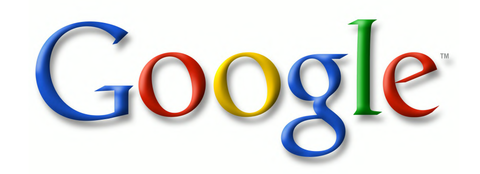
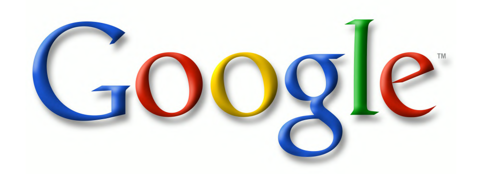







LANE
MEDICAL
SEAL OF THE LELAND STANFORD JUNIOR UNIVERSITY
1885
LIBRARY
LEVI COOPER LANE FUND







HANDBUCH

DER

OPERATIVEN CHIRURGIE.

Holzstiche
aus dem xylographischen Atelier
von Friedrich Vieweg und Sohn
in Braunschweig.

Papier
aus der Papier-Fabrik
der Gebrüder Vieweg zu Wendhausen
bei Braunschweig.

HANDBUCH

DER

OPERATIVEN CHIRURGIE

VON

Dr. JULIUS VON SZYMANOWSKI,
weiland Professor in Kiew.

DEUTSCHE AUSGABE

VON

DEM VERFASSER

UND

PROFESSOR Dr. C. W. F. UHDE
in Braunschweig.

MIT 743 IN DEN TEXT EINGEDRUCKTEN HOLZSTICHEN.

ERSTER THEIL.



BRAUNSCHWEIG,

DRUCK UND VERLAG VON FRIEDRICH VIEWEG UND SOHN.

1870.

Nur ein Theil der Kunst kann gelehrt werden,
der Künstler braucht sie ganz.

Goethe.

Hochverehrter Herr!

Ihre ruhmreiche anatomische, Ihre ermuthigende chirurgische Thätigkeit sowie Ihre begeisternden Schriften hatten in uns ein so lebhaftes gemeinsames Interesse für Sie erweckt, dass es uns nicht fehlen konnte, mit einander persönlich befreundet zu werden, sobald wir nur von dieser unserer Gemüthsstimmung gegenseitig erfahren hatten. Sie waren unser leuchtender Stern und zugleich unser wachsender Quell der Freundschaft. Aber auch in Ihrer operativen Wirksamkeit wurden wir Ihnen zum innigsten Danke verpflichtet.

In solcher Gesinnung nehmen Sie die Widmung dieses Buches gütigst entgegen.

Julius von Szymanowski. C. W. F. Uhde.

An den

Herrn Nicolaus Pirogoff.



VORREDE.

Die Macht des persönlichen Einflusses, welchen Julius von Szymanowski durch seine humane seelische Anlage und durch sein unablässig reges wissenschaftliches Streben auf Jeden ausübte, dem er im Leben näher trat, legt mir neben unserer Befreundung die besondere Verpflichtung auf, seinem als liebstes Vermächtniss mir anvertrauten Werk eine biographische Skizze voranzustellen. Sie ist unserem persönlichen Verkehre, seinen an mich gerichteten Briefen, seinen Gedichten, sowie den gütigen Mittheilungen eines seiner Gönner entnommen und schliesst sich dem Nekrologe von Professor A. Walther (Совр. Мед. Кіевъ 1868. 13; B. v. Langenbeck's Archiv. IX. Bd. Berlin 1868) und dem Artikel „Ein baltischer Dichter“ (Riga'sche Stadtblätter 1869, Nro. 12) an.

Julius von Szymanowski wurde den 27. Januar 1829 in Riga geboren. Mit seinem 11. Lebensjahre nahm ihn ein Bekannter seines Vaters, welcher Oberlehrer am Kaiserl. Gymnasium zu Reval war, in Pension. Dort ward er ein eifriger Anhänger seines geistreichen Lehrers Dr. Meyer, welcher ihn für deutsche Literatur und Poësie begeisterte. In den äusseren Verhältnissen lag es für ihn, ein Gymnasialstipendium anzunehmen und Zeit auf Unterrichten und Zeichnen zu verwenden. Um Medicin zu studiren, bezog er 1850 die Kaiserl. Universität Dorpat. Ein paar Jahre später ward er in das medicinische Kroninstitut aufgenommen. In Folge dieser Vergünstigung erhielt er während seines Studium für das Jahr 200 Silberrubel, und hatte er damit die Verpflichtung übernommen, der Krone während eines bestimmten Zeitraumes in ihm angewiesenen Stellen zu dienen.

v. Szymanowski war hoch gewachsen und von kräftigem Körperbau. Er war ein rüstiger Turner, ein verwegener, aber kaltblütiger Jäger, ein unermüdlicher Fussgänger und bei seinen Commilitonen ebensowohl als Freund wie als Dichter beliebt.

Der ausdauernde Fleiss und die gespannte Aufmerksamkeit, mit welcher v. Szymanowski die chirurgischen Vorlesungen und die Klinik besuchte, sowie die Dexterität, welche er in den Operationscursen bekundete, führten ihm das Interesse des Professor Adelmann zu.

Als Adelmann gelegentlich über die Geschichte und die von ihm herrührende Modification des Gypsverbandes einen klinischen Vortrag gehalten hatte, ergriff v. Szymanowski, ein mechanisches Genie und trefflicher Zeichner, die Verbandmethode seines Lehrers mit Enthusiasmus, applicirte den Verband in allen Regionen des menschlichen und thierischen Körpers, construirte einen Gypsverbandkasten aus Blech für die Ambulance und erfand eine Art der Fensterbildung am Verbande.

Zu der Zeit (1855), in welcher Adelmann durch Kaiserlichen Befehl zu den in Esthland stehenden Truppen nach Reval abcommandirt wurde, forderte derselbe seine vier geschicktesten Praktikanten, unter denen auch v. Szymanowski sich zu befinden die Ehre hatte, auf, ihn dorthin zu begleiten. Hier fand dieser vor Allem Gelegenheit, den Gypsverband zu verbreiten, und fasste er den Entschluss, den Gegenstand in dem Buche „Der Gypsverband. St. Petersburg 1857“ zu bearbeiten.

Nachdem v. Szymanowski seine Dissertation „Additamenta ad ossium resectionem. Dorpat. Liv. 1856“ geschrieben hatte und in Dorpat zum Doctor der Medicin promovirt war, wurde er Assistent in der chirurgischen Klinik daselbst uud erhielt volle Gelegenheit, unter der Leitung des berühmten Klinikers Adelmann seinen Feuereifer für Chirurgie zu bethätigen. In dem folgenden Jahre habilitirte er sich dort als Privatdocent der Chirurgie mit der Schrift „Adnotationes ad rhinoplasticen. Dorpat 1857“ und hielt sehr besuchte Curse über Desmologie und Operationen am menschlichen Cadaver.

Schon 1858 ward er von dem Grafen Berg auf Empfehlung des Geheimenrathes von Bradke an die Kaiserl. Alexander-Universität Helsingfors als Professor extraordinarius versetzt. Da er aber der schwedischen Sprache nicht gewachsen war, wie er denn überhaupt wenig Sprachtalent besass, fand er dort keinen Wirkungskreis für das Dociren. Mit desto grösserem Fleisse widmete er sich schriftstellerischen Arbeiten und der praktischen Chirurgie, in welcher er sich bald eines bedeutenden Rufes erfreute. Sein fruchtbarstes Arbeitsfeld waren die Kaiserl. Militairhospitäler zu Helsingfors und Sweåborg, in welchen zur Zeit mehrere Dorpater Aerzte fungirten, von denen er zu Consultationen und Operationen eingeladen wurde. Aus diesen Consul-

tationen bildeten sich bald medicinische Conferenzen der dortigen Militairärzte, die schliesslich dahin führten, dass v. Szymanowski zum officiellen Consultanten an den Militairhospitälern ernannt wurde. Wenn er sich auch nachgerade die Achtung der finnländischen Aerzte erworben hatte, so gab es nichtsdestoweniger Momente genug, die es ihm wünschenswerth machten, sich (1861) als Professor der operativen Chirurgie und der Kriegschirurgie sowie als Consultant bei dem Kiew'schen Reichshospital auf die Kaiserl. St. Wladimir Universität übersiedeln zu lassen. In Kiew leitete er Operationscurse und wurde auch Operateur in dem Krankenhause der jüdischen Gemeinde. Sein Eifer für die praktische Chirurgie führte ihm bald eine grosse Anzahl fleissiger Schüler zu. Auch wurde seine Privatpraxis eine sehr glänzende und dehnte sich über die umliegenden Gouvernements aus. Kurz, seine Stellung in Kiew machte ihn überaus glücklich.

v. Szymanowski besass eine seltene Arbeitskraft. So hat er mehrere Broschüren und eine grosse Anzahl Abhandlungen über chirurgische Gegenstände in den gelesensten Archiven und Journalen geschrieben. Ueberhaupt hat derselbe, wenngleich zunächst in seinem Vaterlande, so auch weit über dasselbe hinaus vielfach wissenschaftlich angeregt.

Im Jahre vor seiner Versetzung nach Kiew hatte er sich zu Helsingfors mit der kenntnissreichen, für Poësie begeisterten, liebenswürdigen Tochter des Kaiserl. Artillerie-Obristen Rambach verheirathet. Dieser seiner innig geliebten Adelaide hat er das Bändchen seiner Gedichte „Was ich gelebt. Lieder von Julius Steinborn. Braunschweig 1868“ gewidmet. Die Provinzen Esthland, Curland und Livland, Finnland, West- und Südwest-Russland, das Berner Oberland, die Neckar- und Rheingegenden u. s. w. sind der Boden seiner Lieder. Er hat den Hochwald Curlands durchzogen, ist durch die Felsenschluchten Finnlands geklettert, hat die Eidergans des Eismeeres erlegt, und auf der endlosen Steppe Süd-Russlands die Wölfe gejagt. Er hat in der Sturmesnacht den rettenden Leuchtthurm gesehen und in dem Kurgan der Steppe, wenn nebelgrau er am Horizont erschien, seinen rettenden Wegweiser gefunden. —

Im Jahre 1863 ward v. Szymanowski zu den für die Unterdrückung des Polenaufstandes bestimmten Truppen commandirt.

Die russische Ausgabe dieses Buches erschien in zwei Theilen unter den Titeln „Оперативьная хирургіа“ und „Операціи на поверхности

человѣческаго тѣла. Кіевъ." Nach Begutachtung der medicinischen Facultät zu Kiew übernahm der Universitätssenat der Kaiserl. St. Wladimir-Universität die Darstellung des ersten Theiles auf seine Kosten, und nach einem Beschlusse der Conferenz der medicinisch-chirurgischen Akademie ward dem zweiten Theil eine Prämie von 1496 Silberrubel zuerkannt. Der günstigen Kritik des Professor Karawajew im 11ten Hefte der Zeitschrift „Университетскаъ Извѣст. 1865." über das Manuscript von v. Szymanowski's Werk ist ohne Zweifel vor Allem die gute Aufnahme sowie die Förderung desselben in Russland zu danken. Und als das Werk im Druck erschienen war, fand es in Dr. Ed. von Wahl einen wohlwollenden Recensenten (St. Petersburger Med. Zeitschrift. Band X. 1866).

Nachdem v. Szymanowski im Spätherbste des Jahres 1866 aus Deutschland in seine Heimath zurückgekehrt war, ahnte er sein nahe bevorstehendes Ende. Er wandte sich mit der Bitte um die Operation eines Carcinoma an seinen von ihm so hochgeehrten Lehrer Adelmann, welcher indessen durch Krankheit behindert war, dieselbe auszuführen, in Folge wovon er Pirogoff ersuchte, ihn zu operiren. Nach einigen Wochen trat in der Narbe abermals ein Carcinoma auf, welches von Pirogoff durch eine nochmalige Operation beseitigt wurde. Eine Reise nach Deutschland und in das Seebad Ostende hatte den Operirten gekräftigt. Aber schon im Anfange des Jahres 1868 stellte sich hin und wieder Bluthusten ein und der Kranke argwöhnte Entwickelung von Carcinosis der Lungen. Er schrieb mir noch unter dem 12. März: es ist eine schlimme Stimmung, die sich meiner bemächtigt hat; meiner Ansicht nach stehe ich mit einem Fusse schon tief im Grabe. v. Szymanowski starb den 13/25. April 1868.

Das vorliegende Handbuch der operativen Chirurgie hat der früher erschienenen russischen Ausgabe gegenüber Erweiterungen erfahren. Die Zusätze, welche dasselbe von mir erhalten, sind in Klammern [ ] eingeschlossen.

Dem Schlusse des zweiten Theiles wird ein Namenregister, ein Verzeichniss der Figuren nach den Autoren, sowie ein Sachregister angehängt werden.

Braunschweig, im Herbst 1869.

C. W. F. Uhde.

VORWORT DES VERFASSERS.

Wir leben in einer Entwickelungsperiode der Chirurgie, die sich durch rasche Fortschritte kennzeichnet. Manches Capitel der Operationslehre hat schon in unseren Tagen eine neue Gestalt angenommen, und an vielen Stellen eines zeitgemässen Lehrbuches darf man sich nicht einfach mit Demjenigen begnügen, was erreicht worden ist, nicht das Letzte allein, als unwiderlegbare Vollendung, der Wissenschaft darbringen. „Mit dem Wissen wächst der Zweifel," wir sehen uns wiederholt genöthigt, einen raschen Blick rück- wie vorwärts zu werfen, mitunter eine kurze historische Skizze zu schreiben und zu versuchen, durch eine rationelle Kritik eine richtigere Beurtheilung der eben auftauchenden Neuerungen zu ermöglichen.

Es erschien unter diesen Verhältnissen unthunlich, die engen Grenzen eines Handbuches streng einzuhalten, wohlbedacht habe ich einzelnen Abschnitten einen grösseren Raum verstattet und anderen, die bereits einen mehr gesicherten Standpunkt erreicht zu haben schienen, einen beschränkteren Umfang angewiesen.

So habe ich z. B. der plastischen Chirurgie, der Nerven- und Knochen-Resection ein weites Feld gegönnt. Die Dermatoplastik hat, trotz den verschiedenen Monographien, welche ihr gewidmet worden sind, bisher doch den Charakter einer wenig geordneten Casuistik noch nicht verloren. Ich habe den Versuch gemacht, einen „allgemeinen

Theil" der plastischen Chirurgie zu schaffen, dieselbe in ein System zu bringen, und habe dabei im Interesse dieses Thema mir eine weitere Ausdehnung erlaubt. In späteren Handbüchern wird, wenn meine Idee der Eintheilung sich Bahn brechen sollte, dieser Abschnitt wohl bedeutend wieder verkürzt werden können. Gegenwärtig war es mir Bedürfniss, das Fundament breiter anzulegen, auf welches der neue Bau sich stützen soll. Namentlich ist in den ausserdeutschen Lehrbüchern der operativen Chirurgie die Dermatoplastik stiefmütterlich behandelt worden. Vor Allem erschien mir die englische Literatur arm in Betreff dieses Thema zu sein. In dem dritten Bande der grossen chirurgischen Encyclopädie von T. Holmes (London 1862) ist dieser Abschnitt monographisch von Holmes Coote bearbeitet worden und verräth, dass die Fortschritte auf diesem Gebiete noch nicht zum Inselreiche hinübergedrungen sind. Die Schriften von Fritze und Reich, v. Ammon und Baumgarten sind die letzten deutschen Quellen, aus denen der Engländer geschöpft hat. Selbst das Werk von v. Bruns ist dem Specialisten Holmes Coote unbekannt geblieben. Amerika scheint durch die gemischte Bevölkerung weniger abgeschlossen geblieben zu sein, und wir finden in der transatlantischen Journalistik, wenn auch nicht viele neue wissenschaftliche Bausteine, doch eine vorurtheilsfreie Verwendung europäischer plastischer Operationen. So meldet die „American Medical Times", 12. Sept. 1863 von der in New-York geschehenen Ausführung der „Cheiloplastic operation Szymanowski's Modification of Dieffenbach"; und die deutschen Arbeiten von Wutzer, Dieffenbach, Simon u. A. über die Operation der Fistula vesico-vaginalis finden in Schuppert's Schrift über diesen Gegenstand, die in New-Orleans 1866 erschienen ist, ihre Berücksichtigung. Es ist ein Verdienst der russischen und deutschen Chirurgen, dass sie mit reger Aufmerksamkeit den Leistungen anderer Länder folgen, während Engländer und Franzosen in der Anerkennung fremder Arbeiten sich kühler verhalten.

In Bezug auf das Bedürfniss eines kritisch gehaltenen Lehrbuches der heutigen operativen Chirurgie möchte ich bemerken: der Lehrer eines lebenden Faches, eines Gegenstandes, wie die Operationslehre, die täglich weiter sich entfaltet, kann sich allerdings nie eng oder gar ausschliesslich an ein schon fertiges Buch in seinen Vorträgen fesseln. Dennoch ist zweifelsohne ein abgeschlossenes Lehrbuch für den Studi-

renden unentbehrlich. Soll der Lehrer in freier Rede, stets bereit, neuen Eingebungen zu folgen, sich leicht ergiessen können, soll er beim Vortrag eines praktischen Faches, wie es die operative Chirurgie ist, nicht mit dem Wort allein, sondern auch durch die That, durch das kunstgemässe Schaffen seiner Hände lehren; sollen die Zuhörer sich nicht durch Nachschreiben ermüden, vielmehr dem Handeln des Lehrers mit ganzer Geistesfrische folgen und sich endlich durch Assistenz bei den Operationen an Leichen bethätigen können, so ist sowohl zum häuslichen Studium, als auch für die Praxis ein Handbuch, in welchem die neuesten Fortschritte auf dem Gebiete der Chirurgie sich in kritischer Beleuchtung darstellen, nothwendig. Nur zu oft kommt es bei Vorlesungen und Operationsübungen am Cadaver vor, dass durch eine sich etwas länger ausdehnende chirurgische Handwirkung zu viele Zeit verloren geht, und auf diese Weise Manches ungesagt bleibt, was doch dem Studirenden nicht fremd sein darf.

Mit den meisten Handbüchern der operativen Chirurgie kann ich zwar nicht übereinstimmen; selbst die neueren Ausgaben der gangbareren Operationslehren sind von den Herausgebern oft zu subjectiv gehalten. Gleichwohl zolle ich von den neuerdings erschienenen einschlägigen Werken dem Linhart'schen meine ganz besondere Anerkennung. Die Schule B. v. Langenbeck's ist zufolge ihrer eminenten Leistungen wohl unbestreitbar für die erste zu erachten. Gurlt giebt die Grundsätze der Langenbeck'schen Schule in einem kurz gefassten Buche. — Agatz hält sein Werk rein objectiv und paart in demselben, neben einer sehr grossen Menge von Operationsmethoden und als Autoritäten aufgeführten Namen, in gelungener Form praktische Kürze mit Klarheit des Ausdruckes. Die Riesenarbeit Günther's: „Die blutigen Operationen," ist ein rühmliches Denkmal deutschen Fleisses, doch dem praktischen Arzt und Studirenden schon des hohen Preises wegen nicht leicht zugänglich. Sehr viel Gutes verspricht das Handbuch der allgemeinen und speciellen Chirurgie von v. Pitha und Billroth. Die französischen Autoren nehmen von den Fortschritten auf dem Gebiete der Chirurgie mitunter gar zu geringe Notiz. Die berühmten Pariser Instrumentenmacher erschöpfen sich freilich mit speculativem Eifer in der Erfindung neuer Instrumente, doch damit wird die Hauptsache in der operativen Chirurgie nicht gerade gefördert. — Das Werk von Vidal hat, in der deutschen Ausgabe Bardeleben's, erst durch deutschen Fleiss

und deutsche Gründlichkeit die genügende Vollständigkeit erhalten, und die Operationslehre Chassaignac's möchte in der Bevorzugung des Ecraseurs den Tadel der Parteilichkeit nur zu deutlich auf sich laden.

Die in London erschienene operative Chirurgie von Maunder, auf 174 Seiten zusammengedrängt und dabei noch die Desmologie und die Augenoperationen einschliessend, kann mit dem Ravoth'schen Werke verglichen werden, das, ursprünglich nur für die Operationscurse von Schlemm berechnet, auch in der neuen Form an Vollständigkeit Manches zu wünschen übrig lässt.

Aus der russischen Literatur das Werk von Rklizky zu empfehlen, wäre ebenfalls, unseren heutigen Ansprüchen gemäss, etwas gewagt, indem ich nicht gutheissen kann, die angehenden Chirurgen in der Technik der Operationen zu streng zu schulen, sondern es vorziehe, denkende Zuhörer und Leser zu suchen, die mit mir gemeinsam sich in Urtheil und Kritik üben wollen. Es ist nothwendig, dass der Chirurg zu selbstständiger und selbstschöpferischer Thätigkeit angeregt werde, denn ohne diese ist ein Operateur nur ein gebildeter Handwerker.

Das Gesagte rechtfertigt vielleicht einigermaassen die deutsche Herausgabe dieses Lehrbuches, doch könnte ich als ein neues Motiv dazu noch folgenden Umstand bezeichnen. Die chirurgischen Lehrbücher der grössten Chirurgen stammen aus einer Zeit, in der die allgemeine Anwendung der Anästhetica noch fehlte. Der grosse Dieffenbach, durch seinen hervorragenden Geist und sein schöpferisches Talent nicht allein für Deutschlands Chirurgie epochemachend, hatte eben erst der neuen Erfindung seine Aufmerksamkeit zugewendet, als ihn ein früher Tod ereilte. Sein berühmtes Werk der operativen Chirurgie war von diesem Fortschritt unserer Wissenschaft unberührt geblieben.

Die nach Dieffenbach auftretenden Schriftsteller hielten sich, wenigstens bei der Abfassung von Handbüchern, wohl zu ängstlich in den bescheidenen Gränzen, welche ihnen die Berücksichtigung und die gerechte Anerkennung älterer Autoritäten aufnöthigte. Die begabtesten Operateure unserer Zeit aber sind an die Bearbeitung eines Lehrbuches nicht gegangen. Ihre ausgedehnte klinische und private Thätigkeit gab ihnen nur Zeit zu kürzeren Specialarbeiten, — und der

weniger beschäftigte, dabei vielleicht auch weniger erfahrene Chirurg übernahm es oft, das umfangreiche und ermüdende Lehrbuch zu schreiben. „Wenn die Könige bauen, müssen die Kärrner karren". Emsig rollen die reich beladenen Karren; aber mancher Kärrner hat ungeschickt geladen. Der beste Baustein fiel ihm unterwegs vom Karren, oder er hatte ihn schon beim Aufladen nicht erkannt und auf dem Boden liegen lassen. So glaube ich mir es erklären zu können, dass die ersten Kliniker unserer Zeit sich häufig genöthigt sehen, ein tadelndes Urtheil über die gangbaren Lehrbücher auszusprechen, in denen wir ja oft genug, z. B. für ein und dieselbe Operation, ein ganzes Heer von Methoden ohne Kritik und ohne System, wohl nur in chronologischer Ordnung, aufgezählt finden. Man liest und liest bis zur Ermüdung und findet doch am Ende kein entscheidendes Wort des Autors. Die Ehrlichkeit der deutschen fleissigen Schriftsteller giebt ein erschöpfendes Register aller bisher dagewesenen Operationsideen, womöglich noch mit den Citaten aus den Journalen, und der Kern der Sache bleibt dabei, von wohlgemeinter Gelehrsamkeit überschüttet, unverständlich am Boden liegen. Wenn in dieser Weise schon ein Günther mit seiner reichen Erfahrung das wahre Ziel in seinem „Leitfaden zu den Operationen am menschlichen Körper" nicht völlig erreichte, so ist es verzeihlich, dass Andere noch weniger die Aufgabe unserer Zeit auf diesem Gebiete zu lösen im Stande waren. Was z. B. ein Dieffenbach gethan, hielten sie für unantastbar und übersahen, dass z. B. schon durch das Hinzukommen der Anästhetica ein Grundzug der früheren Operationslehre geschwunden ist. Wo man bei einer Exarticulation z. B. früher Alles darauf berechnete, in der allerkürzesten Zeit, mit einem Stiche zugleich Muskulatur und Gelenkkapsel zu eröffnen und das Glied wo möglich in einem Zuge, wenigstens in athemloser Eile, abzusetzen, haben wir jetzt beim Chloroformgebrauche die Hauptsache nicht in der Schnelligkeit, sondern in der möglichst geringen Blutung, in dem gut berechneten Lappen zur Deckung des Stumpfes und in der späteren Functionsfähigkeit desselben zu suchen. Es kommt uns jetzt nicht darauf an, ob wir eine Minute früher oder später mit der Operation fertig werden, sondern darauf, dass nicht etwas noch zu Conservirendes ohne Grund mit geopfert werde, dass keine unnöthige Nebenverletzung, kein überflüssiger Blutverlust vorkomme und kein zu kleiner oder zu grosser Lappen ge-

bildet werde. So einfach diese Sache und so nahe gelegen sie auch scheint, so finden wir doch häufig in den Handbüchern die alten Methoden, z. B. der Lappenbildung per punctionem, noch in erster Reihe aufgeführt, die doch nur darauf berechnet war, die Zeitdauer der Operation abzukürzen, und zwar mehr oder weniger auf Kosten der Sicherheit, einen guten Hautlappen, der immer nicht kürzer, als die noch am Stumpfe bleibende Muskulatur sein darf, zu gewinnen. — Damit ist aber noch nicht dem Fehler der älteren Operationslehren abgeholfen, dass man dem alten Compendium die neueren Knochen- und Nerven-Resectionen, die Operationen mit dem Ecraseur und dem Galvanocausticum hinzufügt. Es muss meiner Ansicht nach, da die ersten Ausgangspunkte in mancher Operation durch den Gebrauch des Chloroforms verändert sind, auch eine gründliche Umgestaltung des Ganzen vorgenommen werden. Nur durch den Gebrauch des Chloroforms konnte die Resection, die stets mehr Zeit zur Ausführung braucht, zu ihrer jetzigen Blüthe gedeihen. Nur seitdem wir das Chloroform gebrauchen, entschliessen wir uns, das Krankhafte allein wegzunehmen, wo man früher sich oft voreilig zur Amputation des ganzen Gliedes bereit fand. Die Resection wurde aber nur, weil sie erst später hinzukam, weil Männer wie Larrey, Dieffenbach u. A. ihr noch keinen grossen Raum in der Praxis anwiesen, gleichsam als Anhang zu den Amputationen behandelt, und Paul stellt sie in seiner conservativen Chirurgie den Amputationen dort an die Seite, wo er gegen deren Verhütung sich ausspricht. Die „conservative Chirurgie der Gliedmaassen" hat nicht gegen die Resection zu eifern, denn gerade diese ist die beste Dienerin der Conservation. Und auch die Amputation kann in conservativem Sinn ausgeführt werden! Abgesehen davon, dass sie das Leben erhalten soll, ist ihre nächste Aufgabe, einen möglichst langen und functionsfähigen Amputationsstumpf zu conserviren.

Doch nicht nur die Resection der Knochen erfuhr nach Einführung des Chloroforms einen grösseren Ausbau, sondern es wurden durch dieses Anästheticum auch Ideen zur Ausführung gebracht, die bei dem wachen, empfindenden Patienten vollkommen unzulässig gewesen wären. Wer hätte es früher gewagt, mit stumpfer Kette ein lebendes Glied allmählich abzuquetschen?

Diese neuen Operationen führen zu einer neuen Denkungsweise

in der operativen Chirurgie. Auf die Zeit und den länger währenden Schmerz bei der Operation wird jetzt, wie schon bemerkt, nicht so viel Rücksicht genommen, wenn nur weniger Blut verloren geht und die Function des erhaltenen Gliedes durch grössere Schonung seiner noch gesunden Theile gesichert wird. Der handelnde Chirurg ist bereits mit dieser Denkungsweise vertraut geworden, in den Handbüchern jedoch vermisst man dieselbe noch und ich glaube daher den Versuch machen zu dürfen, auf sie als Grundlage mein Buch zu stützen. Ich hoffe, dadurch einen grossen Ballast alter Operationsmethoden von vornherein auswerfen und den so gewonnenen Raum für wichtigere, noch schwebende Fragen verwenden zu können.

In Betreff der Holzschnitte habe ich zu bemerken, dass dieselben den besten Werken entnommen, und wo ihnen Deutlichkeit fehlte, die nöthigen Verbesserungen noch hinzugefügt worden sind. In der Instrumentenlehre hatte ich wenig neue Zeichnungen beizugeben, da selbst die von mir in letzter Zeit construirten zum grossen Theile schon veröffentlicht waren. — Die ermüdende Trockenheit, welche dieser Abschnitt der operativen Chirurgie sonst bietet, suchte ich dadurch zu mildern, dass ich die Instrumente nicht für sich, sondern stets im Anschluss an die mit ihnen auszuführenden Operationen aufführte, eine Darstellungsweise, wie sie auch Linhart schon gewählt hat.

Die Länge meines Vorwortes zeigt, dass ich viel in meinem Buche zu motiviren, viel zu erklären habe, und ich hoffe, dass das etwaige Neue in demselben noch manche spätere Erörterung veranlassen wird. Möge die Kritik eine strenge sein: sie fördert die Wahrheit. Ich werde, frei von jedem Vorurtheile, dankend jeden Tadel, wenn anders er gerecht ist, entgegennehmen. Nur wer nicht weiter gehen will, kann zürnen, wenn ihm gezeigt wird, dass er auf falschem Wege ist. „Es irrt der Mensch, so lang er strebt.“ Göthe.

Möge dieses Buch eine freundliche Aufnahme finden, möge es meinem hochgeehrten Lehrer Adelmann in Dorpat ein dankbares Gemüth verkünden und meinen fernen Freunden und Collegen, die mit mir gemeinsam am Leichentische gearbeitet, mir bei mancher Operation assistirt haben, die jetzt aber zwischen der Weichsel und dem Amur in dem weiten Reiche zerstreut sind, einen Gruss hinübertragen!

Aber auch zum Westen geht jetzt das Buch. Meinen Lehrern und Collegen an den ausländischen Universitäten, die mir mit freund-

schaftsvoller Bereitwilligkeit ihre Kliniken und Cabinette geöffnet haben, denen ich so viele lehrreiche Stunden verdanke, sei dieses Buch ein Zeichen meines Dankes und meiner aufrichtigen Hochachtung. War ich auch weit nach Finnland verschlagen und lebte später hier im fernen Kiew, so blieb ich doch kein Fremdling in den deutschen Pflanzstätten meiner Wissenschaft, und danke ich es der Schule Dorpat aufrichtig, dass sie mir nach dem Westen den Weg gewiesen hat.

Den Reisepass in das Ausland, den ich mit diesen Worten meinem Buch übergebe, unterzeichne ich im Gefühle des lebhaftesten Dankes, den ich meinen dortigen Collegen aus vollem Herzen darbringe.

Kiew, den 27. Februar 1867.

Dr. Szymanowski.

INHALTSVERZEICHNISS.

Die elementaren Operationen.

Seite

II. Trennung auf chemischem Wege.

Operationen in den Gebilden der Haut, in der ihr angrenzenden Schleimhaut und dem Unterhautzellgewebe.

Die Dermatoplastik, zum Wiederersatze von Gesichtstheilen angewendet.

Dermatoplastische Operationen an dem Rumpf und an den Extremitäten.

EINLEITUNG.

Mit der Erweiterung des Umfanges aller medicinischen Disciplinen sonderte sich die Chirurgie in eine theoretische und operative. In der neuesten Zeit begannen einige Schriftsteller, die Operationslehre aufs Neue mit der chirurgischen Pathologie zu verschmelzen, und wir müssen zugestehen, dass dieses Bemühen auf geistvolle Weise gelungen ist, während dennoch auf den grösseren Universitäten, an denen mehr Lehrkräfte neben einander wirken, die Trennung jener beiden Fächer immer bleiben wird. Zu bedeutend ist der Umfang der heutigen Chirurgie, als dass in befriedigender Weise ein Lehrer das ganze, grosse Fach bei der gegenwärtig so ausgedehnten Journalistik vollkommen zu beherrschen und ohne fühlbare Lücken vorzutragen im Stande wäre.

Durch das Zergliedern der Wissenschaften, durch die Bethätigung ausgezeichneter Specialisten sehen wir den grösseren Ausbau der verschiedenen Disciplinen ermöglicht. So hat sich z. B. der besondere Lehrstuhl der Ophthalmologie gebildet, und getrennt erscheinen sogar Lehrbücher für den operativen Theil der Augenheilkunde. Wenn aber überhaupt die Sonderung der Wissenschaften, die Arbeitstheilung als ein Mittel zum regeren Fortschritte betrachtet werden muss, so verdient die isolirte Darstellung der operativen Chirurgie vor Allem eine gerechte Anerkennung.

Die verschiedenen geistigen Fähigkeiten, welche wir von dem scharfsichtigen Mikroskopiker, von dem unbeirrt richtenden Historiker und von dem unerschütterlich ruhigen und doch entschlossen handelnden Operateur fordern, sind ein Hauptgrund zur Theilung des Gebietes der Chirurgie. Wenn das ganze Territorium dieser Wissenschaft gleich tüchtig bebaut werden soll, müssen verschieden begabte und verschieden ausgerüstete Kräfte an ihm arbeiten. Wohl mag es vielseitige Männer geben, bei denen sich eiserner Fleiss, endlose Geduld, pedantische Genauigkeit mit strenger Entschlossenheit, besonnener Ruhe und schöpferischem Talente paaren; doch für gewöhnlich finden wir diese Eigenschaften nicht in einer einzigen Person bei einander. Daher eben ist es wichtig, dass sich Mehrere vereinen, um einem Zwecke zu dienen, dass von diesen aber ein Jeder den Theil anbaut, der ihm zugefallen, und die Früchte seiner Mühen den Mitarbeitern entgegen-

trägt. Nur wenn die Arbeit gemeinsam geführt werden soll, ist die Theilung derselben gerechtfertigt.

Die operative Chirurgie, sagt Dieffenbach, ist ein blutiger Kampf mit der Krankheit um das Leben, ein Kampf auf Leben und Tod. Nicht Keckheit und Fühllosigkeit können hier den Sieg verschaffen, sondern Ruhe und Begeisterung, Kenntnisse und Gewandtheit. — Das macht den wahren Chirurgen, dass er auch Das weiss und kann, was nicht geschrieben steht, dass er, immer selbst neu und ein erfinderischer Odysseus, — nicht bloss eine neue Bandage oder ein neues Messer, — sondern im grossen Ganzen sich Neues zu schaffen und unter den schwierigsten Umständen ohne einen Beirath den Sieg zu gewinnen im Stand ist.

Wohl viele von Denen, welche in die Saiten greifen oder die Tasten anschlagen, brachten auf ihrem Instrumente die Fingerfertigkeit zur grössten Vollendung, doch ohne dass sie ihren Gedanken einen concreten Ausdruck zu geben vermochten.

Die Ueberhebung mancher Aerzte hat es sonst wohl versucht, an dem Chirurgen nur die Geschicklichkeit der Hand gelten zu lassen. Sie wollten den Kopf besitzen, und der Operateur sollte nur die Finger zur Technik herleihen. Doch diese Anmassung hatte vergessen, dass die grösste Aufgabe des Chirurgen darin besteht, die Indicationen zur Operation richtig aufzufassen, den wohlbegründeten Operationsplan für den gegebenen Fall sich klar zu entwerfen, und im blutigen Handeln mit ruhiger Besinnung und Entschlossenheit die nöthigen Modificationen zu treffen; denn ein anderes treffliches Wort Dieffenbach's ist es: „oft muss anders geschnitten werden, als man es gelernt hat." Der Operateur muss denken und fühlen, ohne durch das spritzende Blut oder den Schmerzenslaut des Patienten in seinem Handeln gestört zu werden, und hat er es vollbracht, dann liegt noch eine grosse und wichtige Aufgabe zu lösen vor ihm, dann muss er wissen, mit schonender Hand, ja mit mädchenhafter Zartheit die Wunde zu pflegen, den Kranken zu betten und durch medicinisches Wissen die üblen Zufälle und Gefahren am Krankenlager zu überwachen und zu leiten, damit sein blutiges Werk nicht durch Ungeschicktheit in der Nachbehandlung zu Grunde gerichtet werde. Der Operateur muss also vollkommene Kenntnisse in der inneren Medicin besitzen, denn nur so kann er den Werth und die Gefahr der Operation genügend beurtheilen. Ausser diesem Wissen muss er aber die Technik der Operation beherrschen, gute Sinne, ein scharfes Auge, ein zartes Gefühl an den Fingern und eine ruhige Hand besitzen.

In so unzertrennlichem Zusammenhange demnach auch die Fertigkeit und Gewandtheit im Operiren mit der physiologischen Durchbildung und dem therapeutischen Wissen steht, so haben wir doch für den Lernenden die getrennte Darstellung der operativen und theoretischen Chirurgie als den einzigen Weg zu betrachten, auf welchem ein erfolgreiches Wirken zu erwarten steht.

Wer, seine Kräfte zersplitternd, Alles mit einem Mal umfassen will, wird zum wahren Fortschritt einer einzelnen Disciplin wohl schwerlich Etwas beitragen.

Die zweckmässige Begrenzung und richtige Eintheilung des erwählten Materials ist daher das Wichtigste.

Begriffsbestimmung.

Wir verstehen unter „chirurgische Operation" jede mechanische, zur Erreichung eines Heilzweckes unternommene Einwirkung auf den Organismus (Blasius). Uebrigens ist das Wort „Operation" in einem dreifachen Sinne zu gebrauchen. Wir haben dahin vor Allem die kunstgerechten Handwirkungen zu zählen, welche mit Trennung des organischen Zusammenhanges, oder mit Eindringung in den menschlichen Körper verbunden sind und meistens die Anwendung von Instrumenten erfordern. Diese Gruppe umfasst die blutigen Operationen, z. B. Stich oder Schnitt in einen Abscess, Amputation der Gliedmassen u. s. w. Zu der zweiten Kategorie gehören die unblutigen Operationen, als z. B. die Entfernung fremder Körper aus der Urethra oder aus dem Schusscanale, die Zertrümmerung eines Harnblasensteines u. s. w. Dagegen sind diejenigen unblutigen Einwirkungen, welche nur mit der Hand oder unter Anwendung von Apparaten auf den menschlichen Körper geübt werden, als: das Frottiren, Einwickeln, Reponiren eines Körpertheiles; das Anlegen eines orthopädischen Apparates u. dergl. m. von den hier zur Sprache kommenden Operationen auszuschliessen.

Indicationen und Contraindicationen.

Die Operation soll nur Mittel zur Heilung, niemals selbst Zweck sein. Da dieselbe aber kaum ohne Wirkung auf den Organismus bleiben kann, so ist eine Operation nur dann zulässig, wenn nach genügender Würdigung aller therapeutischen Hülfsquellen die Anzeige zu einem operativen, respective blutigen Eingriffe gegeben ist.

Die Frage: wo ist eine Operation indicirt? führt uns auch zu der Aufstellung der Contraindicationen.

Im Allgemeinen, sagte man früher, tritt die Indication zur Operation ein, wenn alle anderen Mittel zur Heilung erschöpft sind. In vielen Fällen ergiebt es sich aber schon gleich nach fixirter Diagnose, dass nur eine Operation helfen kann, und dass mit dem Aufschube derselben nur theure Zeit verloren geht, wodurch mitunter auch die operative Hülfe unmöglich gemacht wird. Es können die Contraindicationen durch Vergrösserung des ursprünglichen localen Leidens wachsen, oder es können die Kräfte des Kranken aufgebraucht werden, die zum Gelingen der Operation erforderlich sind.

Oft ist die Entscheidung, ob die Heilung nicht auch ohne Operation zu erreichen steht, schwierig, und es muss den eigenen Erfahrungen des Chirurgen anheim gestellt bleiben, über diese Frage schlüssig zu werden. In neuerer Zeit haben sich die allgemeinen Regeln hierüber vielfach modificirt. Die conservative Richtung der heutigen Chirurgie hat durch einfache Mittel: durch permanente Localbäder, digitale Compression, Anzünden von Brenncylindern, subcutane Injectionen von Medicamenten u. s. w. häufig schon manche blutigen Eingriffe entbehrlich gemacht.

Ein Urtheil darüber zu fällen, ob die Operation durch ihren Eingriff in den Organismus nicht gefährlicher als die vorhandene

Krankheit sei, bietet mitunter Schwierigkeiten, zumal der Chirurg weder die Wirkung einer Operation auf den Organismus noch die Reaction desselben vorherwissen kann. In vielen Fällen hat die Operation nicht den Zweck der Lebensrettung, sondern beabsichtigt nur die Fristung des Lebensgenusses, und da kommt es denn darauf an, ob durch die Operation ein wesentlicher Nutzen gebracht werden kann. Hierher gehören die aus kosmetischen Rücksichten zu unternehmenden plastischen Operationen; ferner aber auch bedeutsamere Fragen, wie z. B. ob eine Knieresection noch zu wagen ist, oder die Amputation des Oberschenkels gewählt werden soll?

Im Allgemeinen liesse sich Folgendes in Betreff der Contraindicationen sagen:

Eine Operation ist nicht angezeigt:

1. Wenn die Krankheit einen edlen Theil, z. B. das Herz betrifft, ein Organ, das für das Bestehen des Lebens unentbehrlich ist.

2. Wenn der Substanzverlust durch die Operation ein zu bedeutender ist. Auf diesen Punkt hat unsere neuere Erfahrung ebenfalls modificirend eingewirkt, und wir wissen, dass selbst beide Oberschenkel gleichzeitig amputirt werden können.

3. Wenn die Wundfläche zu umfangreich ist. Auch hier wissen wir gegenwärtig, dass man mehr als bisher wagen kann, wenn man durch permanentes warmes Localbad oder durch Ueberrieselung den Wundschmerz zu beseitigen und die Reaction zu mässigen im Stand ist.

4. Wenn der primäre und später der secundäre Säfteverlust zu bedeutend zu werden droht, eine Gegenanzeige, die mit der eben genannten, den Umfang der Verwundung betreffend, in engem Zusammenhange steht.

5. Wenn eine andere Krankheit ausser dem zu operirenden Leiden noch vorhanden ist. Alle acuten Krankheiten, z. B. der Typhus, lassen einen grösseren operativen Eingriff nicht zu. Ausnahmen finden statt bei chronischen Leiden. Bei der Tuberculosis der Lungen mit gleichzeitigem Knochenleiden kann unter Umständen eine Operation dennoch geboten erscheinen. Man vermeide da das floride Stadium und wähle eine Operationsart, welche die kürzeste Heilungszeit erfordert. Die Resection des Handgelenks z. B. wird von Stromeyer bei Knochentuberkeln verworfen und die schneller heilende Amputation des Vorderarmes vorgezogen. (Ich habe einer tuberculösen, sehr zarten und schwachen Dame das Handgelenk jedoch ausgesägt und bei Benutzung des permanenten Localbades eine glückliche Heilung erzielt.) Gewöhnlich aber nehmen die Tuberkeln in der Lunge nach einer Knochenoperation einen schnellen, tödtlichen Verlauf.

6. Wenn durch lange bestehendes Leiden die Kräfte bereits aufgebraucht sind. Doch auch hier giebt es Ausnahmen in grosser Zahl. Oft werden die Kräfte rasch wieder gehoben, sobald der schmerzende und reichlich eiternde Theil entfernt ist.

7. Wenn an jahrelang bestehende Secretionen der Organismus gewöhnt ist, kann die Operation mit rasch folgender Heilung Gefahren mit sich bringen. Durch das Eröffnen von Fontanellen, besonders aber durch eine zweckentsprechende innere Behandlung wird jedoch diese Contraindication auf ein sehr enges Gebiet beschränkt.

Zu zarte Jugend und zu hohes Alter galten sonst auch als bedeutungsvolle Gegenanzeigen. Wir haben auch hier mehr Muth gewonnen. Die Hasenscharte wurde schon früher, wenn es darauf ankam, das Saugen des Kindes zu ermöglichen, in den ersten Lebenstagen operirt. O. Weber, Billroth, Simon u. A. haben jetzt auch die Uranoplastik mit Erfolg beim Kind ausgeführt, und ich habe an einem Säugling unter den ungünstigsten äusseren Verhältnissen die Knieresection mit dem besten Erfolge zu machen Gelegenheit gehabt. In der Zeit des Zahnens ist es jedoch vorzuziehen, jede Operation zu unterlassen. Das hohe Alter ist gleichfalls mit Strenge nicht als Gegenanzeige aufzustellen. Dabei hängt sehr viel von der Individualität des Greises und von der Art der Operation ab. Einem 70jährigen Greis exstirpirte ich den Bulbus nebst einer krebsigen Geschwulst, welche die halbe Wange, ganze Nase und drei Viertel der Stirn eingenommen hatte, ohne Reaction, [und einem 80jährigen Mann amputirte ich wegen ausgedehnten Markschwammes an dem linken Vorderarme den Oberarm mit glücklichem Erfolge].

9. Eine temporäre Contraindication beim weiblichen Geschlechte muss jedoch noch angeführt werden. In der Zeit der Menstruation und Gravidität darf nicht operirt werden, wenn nicht etwa eine incarcerirte Hernie oder ein mechanisches Ersticken vorliegt, wo die Herniotomie oder die Tracheotomie keinen Aufschub duldet.

10. Endlich muss als eine Contraindication manche epidemische Krankheit genannt werden, z. B. erysipelatöse Entzündungen und Hospitalbrand.

Die Operationsmethoden.

Hat man für die Nothwendigkeit einer Operation sich entschieden, so ist die Operationsmethode (das Operationsverfahren) d. h. die Art und Weise der dem Zweck entsprechenden Handwirkung zu wählen. Bei einer indicirten Bildung eines Anus artificialis z. B. muss man schlüssig werden darüber, ob man dieselbe mit oder ohne Eröffnung des Peritoneum vornehmen soll. Ueberhaupt kann ein chirurgischer Eingriff auf die Benennung „Operationsmethode“ Anspruch machen, wenn z. B. 1) die Form des Schnittes ganz verändert (ein Lappenschnitt, oder Längsschnitt, oder eine Brückenbildung bei der Resection), oder 2) der Ort der Operation anders gewählt (der Nasenpolyp zum Nasenloch, oder durch eine künstliche Oeffnung, nach einer Klappenbildung an den Nasenbeinen, entfernt), oder 3) wenn durch eine besondere Umänderung die Operation zu einem besseren Ziele hingeführt (die Restauration des Gaumens mit und ohne Transplantation des Periosteum), oder endlich 4) wenn durch Benutzung verschiedener Werkzeuge der Gang der Operation wesentlich anders geleitet, z. B. statt des Messers der Ecraseur oder die galvanocaustische Schlinge in Gebrauch gezogen wird.

Unwesentliche und geringfügige Abänderungen eines Operationsverfahrens werden als „Varianten“ oder „Modificationen“ bezeichnet. Hierher würde z. B. der Schnitt in der Linea alba oder neben derselben bei der Laparotomie gehören. Dennoch lassen genaue Grenzen hier sich nicht ziehen.

Wenn wir die verschiedenen Operationen, die bei einem und demselben Leiden anwendbar sind, und zu einem und demselben Zweck ausgeführt wer-

den, sobald sie nach obigen Bemerkungen wesentlich von einander abweichen, als besondere Methoden auffassen, wird vielleicht mehr Einigkeit unter den Chirurgen im Gebrauche des Ausdruckes „Methode“ erzielt werden. Wir haben demnach nur für gewisse Leiden und für gewisse Zwecke besondere Operationen, z. B. die Operation zur Entfernung des Steines aus der Blase, und bezeichnen als wesentlich unterschiedene Methoden: 1) den Steinschnitt über der Symphyse, 2) am Perineum, 3) im Mastdarm und 4) die Lithotrypsie.

Operationsacte.

Meistentheils zerfällt eine Operation in mehrere nach bestimmten Regeln auf einander folgende Verrichtungen (Operationsacte), welche bald durch eine veränderte Stellung des Chirurgen gegeben, bald von der Nothwendigkeit, ein anderes Instrument zur Hand zu nehmen bedingt, bald durch die Eigenthümlichkeit der Krankheit, des Operationsfeldes u. s. w. geboten sind. Eine Amputation des Oberarmes z. B. kann folgende Operationsacte haben: Durchtrennung der Weichtheile, Ablösung des Periosteum, Durchsägung des Knochens, Stillung der Blutung u. s. w. Uebrigens darf im Allgemeinen bei Ausführung einer Operation der ruhige Fortgang derselben nicht durch unnöthige Unterbrechungen gestört werden.

Eine Operation kann aber auch wirklich in verschiedene, durch einen kürzeren oder längeren Zeitabschnitt von einander getrennte Acte gegliedert werden. Man nennt Das „in mehreren Sitzungen eine Operation ausführen“, die Rhinoplastik kann z. B. erfordern, dass man zunächst einen Lappen vorbildet, und diesen erst nach erfolgter Uebernarbung an den neuen Ort seiner Bestimmung verpflanzt. Ebenso wird die Lithotrypsie gewöhnlich in mehreren Sitzungen ausgeführt.

Der Operationsort.

Wir haben häufig in Bezug auf die Stelle, an welcher der operative Eingriff gemacht werden muss, keine Wahl, es ist nur ein Locus necessitatis gegeben. In manchen Fällen ist die Bestimmung des Ortes der Operation dem Chirurgen freigestellt. Man operirt am Locus electionis. Hierbei kommt hauptsächlich in Betracht, dass je weiter vom Rumpf entfernt die Operation vorgenommen wird, um so geringere Gefahr mit derselben verbunden ist. Jede Zollbreite höher hinauf, z. B. bei der Amputation des Oberschenkels, bringt mehr Gefahr für das Leben des Patienten.

Bei der Amputation des Unterschenkels aber wählt man mitunter die Absetzung im oberen Drittheil, obgleich auch schon mit der Amputation im unteren Drittheile das Erkrankte beseitigt werden könnte, — weil so beim Gebrauche des gewöhnlichen Stelzfusses der Unterschenkelstumpf nicht so weit nach hinten vorragt. Dem Kranken, der sich einen künstlichen Fuss anschaffen kann, ist dagegen der längere Stumpf von grösserem Vortheile.

Wahl der Tages- und Jahreszeit zur Operation.

Die Vormittagsstunden eignen sich am Besten zu grösseren Operationen. Der Kranke hat noch wenig zu sich genommen, und wenn schon bei

jedem grösseren operativen Eingriff eine Neigung zum Erbrechen vorhanden ist, so hat dieser Umstand gegenwärtig, wo wir uns des Chloroforms bedienen, gewiss hohe Bedeutung.

Ferner ist es wichtig, in den früheren Stunden des Tages zu operiren, weil man so noch den Tag vor sich hat, um für das zweckmässige Betten des Operirten zu sorgen und — was noch wichtiger ist — weil bei etwa eintretender Nachblutung die nöthige Hülfe leichter erreicht werden kann.

Ausserdem verdient die Morgenstunde deswegen den Vorzug, weil die Stimmung des Operateurs am Vormittage mehr als zu irgend einer anderen Tageszeit für das Operiren günstig zu sein pflegt.

In Bezug auf die Jahreszeit, in welcher man, bei freistehender Wahl, auf den besten Erfolg der Operation rechnen kann, muss gesagt werden, dass zu grosse Hitze zu vermeiden ist, da Pyämie, Gangrän und Maden dann häufiger den Heilungsprocess der Operationswunde stören. Durch zweckmässigen Gebrauch der Kälte, des Eises, sowie durch permanente Localbäder lassen sich jedoch auch während der heissesten Sommermonate Operationen wagen, und in feuchten stürmischen Herbstmonaten verlaufen gewöhnlich in südlicheren Gegenden die Operationen ungünstiger als im trockenen Sommer.

Vorbereitung zur Operation.

Das Local zur Operation muss günstig gewählt werden. Es muss hell und geräumig sein. Das letztere Erforderniss ist besonders beim Gebrauche des Chloroforms von grosser Wichtigkeit. Die Luft muss frisch und rein sein. Wo man in der Armenpraxis genöthigt ist, in einer Kellerwohnung oder einem Dachstübchen zu operiren, halte man sich in der Nähe des Fensters auf, und sorge dafür, dass man dasselbe rasch öffnen kann.

Anmerkung. Ich hatte im Winter in einem engen Stübchen die violente Extension des Kniegelenks vorzunehmen, und sprengte die Fensterscheiben, als plötzlich drohende Symptome ein Chloroformunglück anmeldeten. Durch den Zutritt frischer Luft und künstliche Respiration gelang mir die Wiederbelebung.

Ein helles Licht muss auf das Operationsfeld fallen. Ein grosses, hohes Doppelfenster ist die beste Lichtquelle. Dass man in klinischen Operationssälen durch kostspieligen Bau auch für Licht von oben sorgt, ist unnöthig, oft sogar nachtheilig, indem es nie für ein genaues Sehen bei mechanischen Beschäftigungen vortheilhaft ist, wenn das Licht von mehreren Seiten zugleich auf die schaffenden Finger fällt. Nur wenn von einer Seite her ein volles ruhiges Licht z. B. die Spitze der Staarnadel trifft, hilft uns der reine und zugleich dann feinere Schlagschatten des Instruments genauer beurtheilen, bis zu welcher Tiefe wir mit der Spitze der Nadel vorgedrungen. Ist man genöthigt, in der Privatpraxis, in armer Hütte bei spärlichem Tageslicht, oder in trüben Herbsttagen, wie sie in nebelichten nördlicheren Gegenden vorkommen, eine Operation vorzunehmen, so ist es vorzuziehen, unter Verdunkelung des Zimmers bei künstlichem Lichte zu operiren.

Wo Gasbeleuchtung in Universitätsstädten eingerichtet, ist es wünschenswerth, dass auch die Kliniken und besonders der Operationssaal durch Gas beleuchtet wird. Es hat seine grossen Annehmlichkeiten z. B., wenn in der

Nacht sich die Nothwendigkeit zu einer Tracheotomie, Herniotomie, Gefässverschliessung o. d. m. ergiebt, dass man durch Anzünden eines Gasbrenners sowie eines oder mehrerer Gasleuchter, die tragbar und mittels langer Schläuche an einem Gasrohre befestigt sind, sowohl das Local, als auch das Operationsfeld möglichst erhellen kann.

(Um bei Operationsübungen an der Leiche das künstliche Licht bequem handhaben zu können, hat man elastische Gasleiter, die aus dem Operationstische heraustreten und von Assistentenhänden gehalten werden. Einen Beleuchtungsapparat, der sich mir bei Operationen, besonders in Operationscursen zur Winterzeit bewährt hat, liess ich mir in folgender Weise anfertigen. Ein 4 bis 5 Zoll langer Metallstab hat an einem Ende zu jeder Seite eine nach innen concave Klappe. Beide Klappen werden durch Federn unter ihren Drückern gegen das flache Ende des Stabes gedrückt und sind dazu bestimmt, zwei gleich hohe Enden eines Stearinlichtes dicht neben einander und parallel zu fixiren. Das andere Ende des Stabes ist zu einem bequemen Handgriffe mit einem Ringe für den Zeigefinger ausgebogen. Auf die Mitte des Stabes ist eine verticale posendicke Stahlstange befestigt, auf der verschiebbar ein metallener Hohlspiegel befestigt ist, der je nach der Höhe der Kerzen gestellt, ihr gemeinsames Licht concentrirt auf das Operationsfeld wirft.)

Die Vorbereitung zur richtigen Lagerung des Kranken ist eine grosse und wichtige Aufgabe, nur muss man sie nicht durch die Erfindung complicirter Operationstische oder Operationsstühle zu lösen suchen. Es hat immer hoben Werth, wenn man lernt, auch mit dem Gewöhnlichsten und Einfachsten sich zu behelfen. Kunstvolle Operationsstühle, die nach Belieben auch in Operationstische umzuwandeln sind, auf denen der Kranke mit Riemen festgeschnallt werden kann, und bei denen der Operateur kreuzbeinig auf einer schiebbaren Bank (Schlittensitz) über ihm sitzt, hat man zu verschiedenen Zeiten construirt. Ein Beispiel dieser Art hat uns noch in neuerer Zeit Tobold (Deutsche Klinik, Nr. 6. 1862), in seinem Operationsstuhle, der 70 Thaler kostet, geliefert.

Durch den Gebrauch des Chloroforms ist aber die sitzende Stellung jetzt nur bei einzelnen wenigen Operationen gebräuchlich, und es ist in der That wünschenswerth, dass der angehende Chirurg bei seinem Lehrer es schon in der Klinik lernt, wie man auch die schwierigsten Operationen, die Urano- oder Rhinoplastik, auf einem gewöhnlichen Sessel, der nur stark genug zu sein braucht, ausführen kann. Ist der Operateur selbst von hohem Wuchse, so ist ein hoher Stuhl natürlich bequemer, doch darf die Höhe des Sitzes nicht auf Kosten der Sicherheit des Stuhles erzielt werden. Einem geübten Operateur darf es darauf nicht ankommen, ob er einige Zoll höher oder niedriger sein Operationsfeld hat, und statt der stellbaren Operationsstühle kann ein einfacher starker Stuhl mit etwas höheren Füssen gewiss zuverlässigere Dienste leisten.

Dasselbe gilt auch vom Operationstische. Mitunter ist man genöthigt, eine Thür aus ihren Hängen zu heben, über ein aufgerichtetes Fass zu legen und auf solchem Lager eine dringende Operation auszuführen. Es kommt hauptsächlich darauf an, dass der Tisch, auf dem man operiren will, stark und etwas höher als ein gewöhnlicher Tisch ist, dass er fest und frei

steht und dass er so schmal ist, dass der dem Operateur gewöhnlich gegenüberstehende Assistent genügend im Stand ist, seine Hülfe zu leisten. Sehr häufig wird man es vorziehen, auf dem Bette zu operiren, besonders in der Privatpraxis, weil so der Kranke weniger erregt und nicht durch umständliche Vorbereitungen geängstigt wird. — Zweckmässig ist es oft, den Kranken im Bette zu chloroformiren und ihn dann in der Anaesthesie auf den im Nebenzimmer bereiteten Tisch zu heben.

Die verschiedenen Vorrichtungen, die man gewöhnlich an Operationstischen findet, nämlich ein zu erhebendes Kopfbrett oder die Klappen am Fussende, von denen nach Bedürfniss die eine oder die andere aufgeschlagen werden kann, oder endlich die Fussbretter, z. B. bei der Steinschnittlage u. s. w., können alle leicht entbehrt werden, indem man auf einen gewöhnlichen, starken, schmalen Tisch ein festes Kissen verschieden lagert, und den Kranken entweder mehr ans Ende oder in die Mitte des Tisches placirt. Es kommt jedoch mehr auf die Umsicht des Operateurs und die Dienstkenntniss des Assistenten an, als auf den Tisch zur Operation, um zu einem günstigen Ausgange das Unternehmen zu führen.

Der Kranke muss aber auch physisch wie psychisch zur Operation vorbereitet werden. Der Chirurg hat den Patienten in einer Weise zu behandeln, dass von ihm, dem Kranken selbst, die Aufforderung zum Operiren ausgeht. Jedenfalls muss der Kranke, wenn er mündig und bei Besinnung ist, in die Operation einwilligen. Kinder operirt man, nachdem die Eltern ihre Zustimmung gegeben haben.

Man theile dem Kranken das Nähere der Operation nicht mit, man gebe nur die Absicht und den Erfolg der Operation an. Doch unterrichte man die nächsten Angehörigen über die Gefahr der Operation, um im Unglücksfalle vor Anklagen und Vorwürfen geschützt zu sein.

Man vermeide, bei zu grosser Aufregung des Kranken zur Operation zu schreiten. Die Chloroformirung wird in solchen Fällen oft lebensgefährlich und es soll, was jedoch eines wissenschaftlichen Beweises wohl noch bedarf, die Pyämie häufiger in den Fällen auftreten, in denen der Kranke eine starke nervöse Aufregung, grosse Angst vor der Operation überwunden hatte.

Bei erregbaren Kranken nenne man den Tag der Operation nicht vorher. Man nehme mit der Umgebung Rücksprache und sage dem Kranken erst eine halbe Stunde vorher, dass zur Operation geschritten werden solle.

Man treffe die nöthigen Vorkehrungen wo möglich in einem Nebenzimmer, ordne dort die Instrumente und bringe sie bedeckt in das Operationszimmer. Erst wenn die Chloroformnarcose eingetreten ist oder die Augen verhüllt sind, werden die Instrumente aufgedeckt.

Man ordne das zur Operation Nöthige in Ruhe, ohne Hast und Eile, gestatte den Assistenten nicht, zu rauchen, da auf reine Luft beim Chloroformgebrauche besonders viel ankommt, und gestatte auch nicht, laut zu sprechen. Dieselbe Ruhe muss auch während der Operation erhalten werden. Nur der Operateur hat zu reden und auch nur in den kürzesten Worten das Nöthigste. Wenn der Patient schreit, so muss Alles schweigen, nur selten hat der Operateur dem Kranken ein ermuthigendes Wort zuzureden.

Ferner muss man vor einer Operation sich nach den Functionen des Darmcanales erkundigen. Es darf weder Verstopfung noch Durchfall zu-

gegen sein. Wenn Verstopfung da ist, so gebe man vor der Operation ein Klystier, dasselbe ist vor einer Operation, die einen grossen Blutverlust erwarten lässt, dem Abführungsmittel entschieden vorzuziehen.

Wo grössere Umsicht nöthig ist, hat man auf die Diät des zu Operirenden zu achten, am Tage vor der Operation eine leicht verdauliche Kost und kühlende Getränke zu reichen.

Bei hochgradiger Schwäche ist es oft gerathen, den Kranken erst zu roboriren, gut zu nähren. Es giebt aber auch viele Fälle, wo der starke Säfteverlust, z. B. bei einer Gelenksvereiterung, dieses Verfahren erfolglos macht, wo wir die Operation trotz der Schwäche wagen und nach derselben dann eine schnelle Verbesserung der Ernährungsverhältnisse beobachten. Wenn ein zu Operirender in ein Hospital oder eine Klinik eingetreten ist, so operire man nicht sogleich, sondern warte, wenn es die Verhältnisse gestatten, einige Tage, bis sich der Kranke in der neuen Sphäre acclimatisirt, sich an die neue Lebensweise und Kost etwas gewöhnt hat.

Bei Operationen an Frauen muss die Menstruationszeit nicht unberücksichtigt gelassen werden. Drei Tage nach dem Aufhören des Menstrualflusses kann erst zur Operation geschritten werden, da sonst die Menstruation in unregelmässiger Form wiederkehren kann. Aehnliche Vorsichtsmassregeln sollen auch bei habituellen Hämorrhoidalflüssen beobachtet werden, sagt eine, vielleicht mit Recht, veraltete Regel.

Die Schmerzstillung bei der Operation.

Seit den ältesten Zeiten sind schmerzstillende, respective schmerzhebende Mittel vor und bei den Operationen angewendet worden. Lesen wir doch, dass schon die erste Rippenherausnahme im Paradies an dem in Schlaf versenkten Adam vollführt wurde.

Man liess früher den Kranken, was das Einfachste war, in der Nacht vor der Operation nicht schlafen, und Dasselbe wird auch noch heute von Einigen bei der Hasenschartenoperation gefordert. Man wandte aber auch innere betäubende Mittel, Soporifera, Narcotica, und äussere schmerzstillende Mittel, meistens Arcana, an, um den Patienten über die schädliche Einwirkung des peinlichen und quälenden Schmerzes auf den Organismus hinwegzuhelfen. Alle jene Arcana sind, wie es solchen Mitteln zu ergehen pflegt, im Laufe der Zeit wieder verschwunden. Durch den Charlatanismus wurde bis in die neueste Zeit hinein bald dieses bald jenes Anästheticum mit vielem Lärm in die Welt geschrien. Der thierische Magnetismus, die Elektricität gaben dazu gefälliges Material.

Es tauchten oft auch örtliche Anaesthetica auf: Eis, Aether, Aether in Verbindung mit Chloroform, Chloroform mit Eiweiss u. s. w. wurden angewendet, um das Operationsgebiet unempfindlich zu machen. Das anzuwendende Instrument wurde mit einer galvanischen Batterie mittels eines Leitungsdrathes in Verbindung gesetzt und z. B. Zahnextractionen sollten so schmerzlos verlaufen. Da sich dieses Operationsverfahren aber schon bei einer so einfachen Operation als ein unsicheres erwies, konnte es um so weniger auf Einführung bei complicirten Handwirkungen Anspruch erheben.

Es würde die Grenzen eines Handbuches der Operationslehre überschrei-

ten, wollte ich hier die Geschichte der Anästhesie geben und vom pulverisirten Steine zu Memphis beginnend bis zur hypnotischen Anästhesirung, dem vor die Augen Halten eines blanken Gegenstandes, herabsteigen, genug, dass die starken Aderlässe, das Drücken der Nervenstämme (Moore), die Compression der Carotiden (Flemming), die grossen Brechweinsteingaben*) u. s. w. veraltet sind, und dass gegenwärtig das Chloroform die mehr ebenbürtigen Anästhetica, den Aether und das Amylen, in den Hintergrund gedrängt hat.

Die Indication für die Chloroformanwendung.

Ist mit dem Gebrauche des Chloroforms auch immer eine gewisse, wenn auch geringe, Gefahr verbunden, so werden wir dasselbe doch ohne Bedenken da in Anwendung bringen, wo eine schmerzhafte Operation, die längere Zeit zu ihrer Ausführung erfordert, vorgenommen werden muss. Die plastischen Operationen, die Resectionen haben erst seit der Einführung des Chloroforms, seitdem man sie weniger schnell und mehr vorsichtig, berechnend und schonend ausführen kann, eine höhere Ausbildung erfahren; und andere Operationen, wie z. B. das Ecrasement linéaire, sind überhaupt durch den Chloroformgebrauch erst möglich geworden.

Das früheste Kindesalter, wie das Greisenalter, gestatten, wenn nicht besondere individuelle Gegenanzeigen vorhanden sind, die Anwendung des Anaestheticum.

Ist bei Patienten mit einem Lungen- oder Herzleiden, oder mit Ueberfüllung des Magens durch Speisen oder Getränke die Ausführung einer dringenden Operation erforderlich, so chloroformire man mit der grössesten Umsicht oder lieber gar nicht, um einestheils einer Chloroformasphyxie, und anderntheils einem heftigen und andauernden Erbrechen mit seinen oft schlimmen Folgen aus dem Wege zu gehen.

Abgesehen von diesen pathologischen Verhältnissen, welche die Chloroformirung gefährlich machen, giebt es gewisse Operationen, bei denen die Anästhesie nicht anwendbar ist. Bei den meisten Operationen, die in der Tiefe der Nasen- und Mundhöhle vorgenommen werden, weil dabei das Blut leicht in die Luftwege fliessen kann. Ausserdem wendet man sie gewöhnlich nicht bei der Trepanation, nach Robert auch nicht bei der Bruchoperation an, weil sie zu erschlaffend auf den Darm wirken soll, und eben so wenig bei allen schnell auszuführenden, nicht sehr schmerzhaften Operationen. In letzter Zeit hat die Richardson'sche locale Anästhesirung bei der Hernienreposition sich glänzend bewährt. Eine grosse Zahl örtlich anzuwendender Anaesthetica hat, wie schon gesagt, zu verschiedenen Zeiten

---

*) Der Erinnerung werth ist vielleicht, dass das Stickstoffoxydul (Lustgas) 1818 durch Davis und Wells empfohlen wurde, worauf später Nunneley (1849) und Lersch (1851) eine ganze Reihe Kohlenwasserstoffverbindungen prüften, und den Liquor hollandicus und Aether hydrochloricus chloratus recommandirten, in Folge dessen Wutzer auch mit Erfolg dieselben äusserlich anwendete. Die Empfehlung der Fl. benzoës (Ilisch) und der Benzoëdämpfe (Snow) hat meines Wissens keine Nachfolger gefunden. Wittmeyer hat sich in seinem Aufsatz „über Anästhesie", Deutsche Klinik. Nr. 19, 20, 21, 24, 27, 30, 31, 1862, aufs Vollständigste über Anaesthetica ausgesprochen.

Aufsehen erregt, dieselben sind aber immer wieder der Vergessenheit anheimgefallen. Von ihnen haben einige Aether- und Chloroform-Präparate in letzter Zeit Vertrauen genossen, z. B. Camph. trit. ʒβ solve in Aeth. sulph. ʒ 1, oder, was sich mir wenigstens bei Neuralgien mitunter bewährt hat: nach Ruspini und Aldir eine halbe Unze Chloroform auf eine Unze frisch durchgeseihten Eiweisses in einem Glase, das, mit einer Blase verbunden, 15 Minuten lang auf 40° R. erwärmt wird. Das Eiweisscoagulum wird auf die Haut gerieben, bei sehr zarter Damenhaut bleiben aber dunkle Flecken, wie von leichter Höllensteinlösung, zurück.

Gegenwärtig dürfte die subcutane Injection von Morph. aceticum als locales Anaestheticum nicht ausser Acht gelassen werden. Die Arbeit von Semeleder (Medicin. Halle, 1861, 34) und das herrliche Werk von Eulenburg liefern uns Gründe genug für die Anwendung dieses Mittels, und ich habe mich schon häufig von seiner Wirksamkeit überzeugt, während über die Zuverlässigkeit der localen Chloroformanästhesie immer mehr Zweifel sich sammeln. Die schon von Ch. J. Bruchon in seiner Dissertation 1854 geleugnete Wirkung des Chloroforms und Aethers durch gesunde Haut, fand in der Arbeit von Wittmeyer eine mehr wissenschaftliche Bestätigung, dessen Endschlüsse in dieser Frage dahin lauteten, dass das Chloroform wohl eine specifisch anästhesirende Wirkung auf die Haut äussert, besonders wenn man die Verdunstung des Aethers beschränkt (durch Eiweisscoagulum oder Hausenblase), dass aber schon das Chloroform bei wirksamer Anwendung Schmerzen hervorruft, die stärker sind, als die einer kleinen Operation, dass die Wirkung des Chloroforms wohl auch für die Operation nachtheilige Folgen hat, dass grössere Operationen bei dieser localen Anästhesie nicht vorgenommen werden können, weil die Wirkung nur oberflächlich, und dass endlich nach Allem das Chloroform als örtliches Anaestheticum bei Operationen vollständig unbrauchbar ist.

Den Anaesthetic Spray Producer Richardson's zur localen Anaesthesirung habe ich bei zwei Resectionen im Elbogen- und Fussgelenk ohne Erfolg angewendet. Ich sah mich nach begonnener Operation genöthigt, eine Pause zu machen und eine allgemeine Chloroformirung folgen zu lassen. [Gleichwohl ist das Richardson'sche Verfahren bei dem Kaiserschnitte, bei der Ovariotomie, bei der Abnahme der Brust, bei der Entfernung von Geschwülsten, bei der Schädeltrepanation, bei der Resection des Oberschenkels, bei der Excision des Gebärmutterhalses, bei der Eröffnung von Abscessen u. s. w. erfolgreich gewesen.] Bei der Reposition eingeklemmter Darmbrüche scheint dasselbe sich besonders dadurch praktisch zu bewähren, dass die starke Abkühlung der betreffenden Theile bei der Aetherverdunstung zugleich auf die Darmgase ihren Einfluss übt.

Werkzeuge zur Operation und der Verbandapparat.

Die letzte Vorbereitung zur Operation führt uns in das Armamentarium der Chirurgie. Wir müssen 1) die nöthigen Instrumente zur Ausführung der Operation in der Reihenfolge, wie sie in Gebrauch kommen, ordnen, und z. B. wenn eine Resection vorliegt, lieber zu viel als zu wenig Werkzeuge bereit legen, da oft im Laufe der Operation sich Schwierigkeiten heraus-

stellen, auf die man anfangs nicht rechnen konnte. Die Aufzählung der Instrumente kann nur im speciellen Theile gegeben werden, da jede Operation fast ihren besonderen Bedarf hat. 2) Muss man den Verbandapparat, und die Lagerung des Operirten nach vollendeter Operation vorbereiten. In Bezug auf den Verband ist man in letzter Zeit zu immer grösserer Einfachheit gelangt: wo man früher verschiedene Salben und Pflaster, oder wenigstens künstliche Verbandtouren auf die Operationswunde applicirte, begnügen wir uns in neuester Zeit oft nur mit dem Ueberschlagen einer feuchten Compresse oder der Einsenkung des operirten Gliedes in das permanente locale Wasserbad. Hier ist indessen nicht der Ort, die Wundpflege und ausführlich die Nachbehandlung zu geben.

Eine dritte Gruppe von Gegenständen, die vor einer Operation mit Gewissenhaftigkeit geordnet werden müssen, besteht aus den Instrumenten und Apparaten, die bei etwa eintretenden üblen Zufällen zur Hand sein müssen.

Ereignisse während und gleich nach der Operation.

Ueble Zufälle während der Operation können

1) durch Versehen und Unachtsamkeit des Operateurs selbst herbeigeführt werden. Er kann eine unrichtige Diagnose gestellt, z. B. eine Umstülpung der Gebärmutter für eine Neubildung gehalten, und durch Application einer Ligatur den Tod der Frau veranlasst haben; er kann während der Operation das vorliegende Gebilde verkennen, z. B. bei der Operation der verwachsenen Vagina das Bauchfell verletzen; er kann in der Tiefe eine Arterie unbeachtet gelassen haben, z. B. bei der Eröffnung eines Abscesses, welcher ein Aneurysma umgiebt, die Arterie verletzen. Dass Verstösse vorgekommen, lehrt uns die Geschichte der Chirurgie, und an berühmte Namen knüpfen sich die hier angedeuteten Unfälle.

[Ich verweise auf die bezügliche interessante Schrift: Traité de diagnostic dans les maladies chirurgicales de ses sources, de ses incertitudes et de ses erreurs; par M. A. Bérard. Paris 1837. Freilich ist man zur Zeit geschickter in der Stellung der Diagnose geworden; wiewohl diese uns bei den Bauchgeschwülsten nicht selten im Stiche lässt. Ich brauche nur zum Belag an die Verwechselung des Hydronephros mit der Eierstockswassersucht zu erinnern.]

Weniger einen Vorwurf in sich schliessend ist ein Fall, wo z. B. bei unerwarteter Verletzung einer grösseren gespannten Vene Luft in dieselbe eintritt.

Doch nicht bloss bei den grösseren, blutigen Operationen giebt es solche Unfälle. Bei einem einfachen Aderlasse kann die Arterie verwundet werden, und durch ein Aneurysma spurium und Verjauchung in dessen Höhle der Tod folgen. Es sind zwei Fälle mir bekannt, wo beim Setzen eines Klystiers, wegen vorhandener Hämorrhoidalknoten das Rectum durchstossen wurde und das Klystier in das umliegende Zellgewebe eindrang, so dass darauf Eiterung und Tod sich einstellten.

[Dieses schon von Blandin erwähnte Unglück muss nicht gar selten sein, da auch ich dasselbe als Augenzeuge zu beobachten Gelegenheit gehabt habe.]

2) Kann durch die falsche oder ungeschickte Dienstleistung eines Assistenten ein Unfall veranlasst werden.

3) Kann der Kranke durch eine unpassende Bewegung in einem entscheidenden Acte der Operation sich Schaden zufügen.

4) Oft giebt der Instrumenten-Apparat die Veranlassung zu einem Unfall. Ein zu sehr complicirtes Instrument geht während der Operation aus einander. Oder das Material, aus welchem das Werkzeug gefertigt worden, ist so schlecht, dass es zerbricht.

Konnte bei Zufällen dieser Art die Schuld von einem strengen Richter in gewisser Hinsicht auf den Operateur geschoben werden, so giebt es doch auch Unfälle bei gewissen Operationen, die Keinem zur Last zu legen sind, die ganz ausserhalb aller Berechnung standen und deren Vorbeugung nicht möglich war*).

Ohnmacht.

Von den üblen Erscheinungen, die beim Chloroformgebrauche vorzukommen pflegen, war schon oben die Rede. Hier also sei nur der Ohnmacht erwähnt bei nervösen und ängstlichen Individuen, vollends, wenn sie sich muthig stellen. Dieselbe tritt gewöhnlich bei dem Erblicken der Instrumente, oder bei dem Beginnen des Blutens, oder bei der ersten Schmerzempfindung auf. Wir beobachten diese Zufälle gegenwärtig des Chloroformgebrauches wegen seltener.

Aber auch bei den kräftigsten Personen können nichtsdestoweniger Ohnmachten vorkommen 1) in Folge von sehr schmerzhafter oder lange währender Operation, sowie 2) durch starken oder plötzlichen Blutverlust.

Dieselben erscheinen bald ohne jedes Vorzeichen, jäh hereinbrechend, mit rapider Aufhebung der Bewegungsfähigkeit und des Empfindungsvermögens; bald werden sie unter vorhergehenden Anzeichen mit Angstschweiss, Uebelkeit, kaltem Schweisse, Blässe des Gesichtes und der Gliedmassen, Stöhnen und mit Klagen über Dunkelwerden vor den Augen, Ohrenklingen, Schwindel angekündigt. Die Bewusstlosigkeit und die allgemeine Hinfälligkeit steigern sich bei kaum wahrnehmbarer Respiration und Herzthätigkeit zuletzt bis zu dem entsetzlichen Bilde des Todes.

Aber nach kurzer Zeit treten die Zeichen des Lebens wieder ein, der Ohnmächtige beginnt tief zu athmen, schlägt die Augen auf, giebt Zeichen

*) In einem Falle von Bluterkrankheit bei einem jüdischen Knaben, der durch eine lege artis ausgeführte Beschneidung dem Verblutungstode zugeführt wurde, bot sich mir die Gelegenheit, von dem Beschneider, der mich schon öfter in schwierigen Fällen zur Consultation zugezogen hatte, zu erfahren, dass schon in den ältesten Gesetzen der Juden die Erblichkeit der Bluterkrankheit als ganz bestimmt ausgesprochen sei. Auch die Mutter meines verbluteten kleinen Patienten stammte aus einer Bluterfamilie. Ihr erstes Kind war nach der Beschneidung gestorben. Ihr Mann hatte sich auf Grund altersgrauer Gesetze darnach von ihr scheiden lassen. Ein Anderer hatte sie später, in der Hoffnung, Töchter von ihr zu bekommen, wieder geheirathet. Sie wurde aber von einem Sohn entbunden, an dem man die Beschneidung für ein kräftigeres Alter aufschob. Die darüber trauernden Eltern hofften wieder auf ein Töchterchen, doch es war auch das zweite Kind der zweiten Ehe ein Knabe, an dem man am siebenten Tage nach der Geburt die Operation wagte. Der Verblutungstod des Kindes hatte eine abermalige Scheidung der tief betrübten Mutter von ihrem geliebten Gatten zur leider gesetzlichen Folge.

des Bewusstseins, und klagt wohl nur noch über Brustbeklemmung, Uebelkeit, Kopfschmerz und Mattigkeit.

(Vidal, Traité de Pathologie externe. II. Ed. Paris 1846).

Ist dieses auch der gewöhnliche Verlauf und Ausgang, so kann doch auch die Ohnmacht andauern und überhaupt das Wiedererwachen ausbleiben.

Durch das temporäre Stocken der Herzthätigkeit kann bei offenen Venen die Blutung aus diesen bedeutend werden, und man ist dann doppelt zur Eile im Wiederbeleben genöthigt. Bei arterieller Blutung kann aber auch die Ohnmacht den Vortheil haben, dass mit ihr die Blutung sistirt. Alsdann hat der Operateur durch schnelles Handeln dem Wiederbeginnen der Blutung vorzubeugen, zugleich aber auch auf die Wiederbelebung durch einen Gehülfen hinwirken zu lassen.

Die wichtigsten uns zu Gebote stehenden Hülfsmittel sind: zweckmässigere Lagerung des Patienten, Reizmittel und frische Luft.

In Fällen, wo ein starker Blutverlust der Ohnmacht vorhergegangen, muss das Erste sein, den Kranken in eine horizontale Lage zu bringen, ihn auf ein Bett, oder auf eine Bank, oder, wenn nicht anders, auf den Fussboden zu legen, damit dem Gehirne wieder Blut reichlicher zufliesse.

Unter den Reizmitteln sind starke Riechstoffe (Liquor ammonii caustici), welche stets bereit gehalten werden müssen, anzuwenden. Zu diesem Zwecke dient auch das Besprengen oder Bespritzen des Gesichtes mit kaltem Wasser, das plötzliche und starke Einspritzen eines dünnen Wasserstrahles in die Nase, wie es Wutzer empfohlen, das Kitzeln des Schlundes mittels eines Federbartes, das Bürsten der Fusssohlen u. s. w. Wenn diese Bemühungen fruchtlos bleiben, wende man sich zur künstlichen Respiration, für welche natürlich frische, reine Luft die Hauptbedingung ist.

Krämpfe.

Während einer Operation kommt es beim Nichtgebrauche des Chloroforms mitunter zu Convulsionen, welche den epileptischen oder eclamptischen ähneln. Für solche Krämpfe sind vor Allen reizbare Patienten und wohl auch Trinker disponirt. Seitdem das Chloroform in die Chirurgie eingeführt ist, kommen dieselben sehr selten zur Beobachtung, weil aufgeregte, furchtsame Kranke sich ohne Anwendung des Anaestheticum gar nicht zu einer Operation entschliessen, und wir im Chloroform selbst das energischste Mittel gegen Erscheinungen dieser Art haben.

Die Zuckungen pflegen zuerst in den Muskeln des Gesichtes und des Halses zu erscheinen. Solche Zufälle, seien sie im Anfang oder beim Fortgange der Operation hervorgetreten, sind möglicher Weise dazu angethan, Delirien mit schlimmem Ausgange zu erzeugen. Jene müssen den Chirurgen zur Unterbrechung der Operation und zur Beseitigung der Krämpfe durch An- und Zureden, durch Anwendung von Besprengungen mittels kalten Wassers, von Darreichung der Remedia sedativa etc. bestimmen.

Oft lässt sich jedoch die Operation nicht mehr abbrechen, dieselbe war fast beendigt, oder andere dringende Verhältnisse gestatten keinen Zeitverzug. Dann muss geeilt oder, wenn keine Contraindication vorliegt, Chloroform gereicht werden. Die Convulsionen, welche im ersten Stadium der Chloro-

formwirkung zuweilen auftreten, haben nicht diesen gefährlichen Charakter, fordern nur zur grösseren Umsicht beim Weiterchloroformiren auf, drängen aber nicht zum Gebrauche der Rem. sedativa, wie es bei jener Art von Krämpfen der Fall ist. Im Fall aber die Krämpfe nicht zu beschwichtigen sind, haben manche Chirurgen, die Vollendung der Operation bis auf eine andere Zeit zu verschieben, gerathen.

Blutung im Allgemeinen.

Da die Blutung, welche während oder nach einer Operation stattfindet, einerlei ob dieselbe unerwartet als übler Zufall oder als unvermeidliche und vorausberechnete Erscheinung auftritt, stets einunddieselbe Hülfsleistung erheischt, so werden schon an dieser Stelle die Blutungen überhaupt ihre Erörterung finden.

Wir können im Allgemeinen 1) innere und 2) äussere Blutungen unterscheiden; und ferner von solchen sprechen, die 1) unerwartet oder vorherberechnet bei einer Operation hinzutreten, und von solchen, die 2) ohne dass ein operativer Eingriff stattgefunden, entstehen. Die Blutstillung ist demnach ein wesentliches Stück jeder blutigen Operation, und macht in letzterem Fall allein für sich schon die vom Operateur überhaupt geforderte Hülfsleistung aus. So z. B. die Tamponade der Nasenhöhle bei einer Rhinorrhagie.

Die Ursache unvorhergesehener Blutung, von der wir hier, als von dem üblen Zufalle während einer Operation zuerst reden, besteht in ungenügender Digitalcompression des Hauptstammes der Arterie von Seiten eines Assistenten, oder in ungeschickter Anlegung eines Tourniquets, oder in unvollständiger Compression des Gefässes durch dasselbe. Manchmal ist solche Blutung durch pathologische Veränderung der Gefässe (atheromatose Entartung der Arterien, beträchtliche Erweiterung der Venen), oder durch Anomalie der Schlagadern (z. B. abnormer Verlauf der A. penis in Shaw's Falle von Blasenschnitt), oder durch den Umstand bedingt, dass zumal bei ungenügender Arteriencompression gleichzeitig auch die grössere Vene so fest umfasst ist, dass die kleineren Venen ihr Blut in dieselbe nicht zurückzusenden im Stande sind und deshalb aus der Wunde bluten.

1. Innere Blutungen.

Bei einzelnen Operationen kann die Blutung in doppelter Weise gefahrdrohend werden: durch den Ort sowohl, als durch den Zweck der Operation. Es ergiesst sich z. B. bei einer Tracheotomie das Blut in die Luftwege, so dass nur ein sofortiges Aussaugen desselben den Erstickungstod beseitigt.

Anmerkung. Mir ist es zwei Mal vorgekommen, dass ich zu diesem Hülfsmittel greifen musste. Das eine Mal setzte ich in einem Croupfalle den Mund auf die Trachealwunde und sog bei künstlicher Exspiration das eingedrungene Blut heraus. Bekanntlich hat dieses Experiment mehreren Chirurgen das Leben gekostet, und auch ich musste acht Tage hindurch eine verdächtige Affection in meinem Larynx mit Argent. nitr. behandeln. Sprengler hat, um dieser Gefahr

zu entgehen, vorgeschlagen, eine Saugpumpe bei solcher Gelegenheit zu benutzen. Mit diesem Vorschlage noch unbekannt, zog ich bei einer Tracheotomie, die ich in einem Dorf auf der Reise ausführte und bei der, weil mir die Silberröhre fehlte, das Blut in die Luftwege drang, es vor, eine Klystierspritze in die Trachealwunde zu setzen und durch einen Pumpenzug das schaumige Blut zu entfernen. Wiederholt aber drang aus der Wunde (ohne dass eine namhafte Vene verletzt worden wäre) Blut in die Luftwege, weil ich eben das beste Blutstillungsmittel für diesen Fall, die silberne Röhre, nicht hatte, um die Trachealöffnung auseinander zu drängen. Mehrere Male stockte die Athmung und der Puls des kleinen Brustkindes und jedes Mal kehrte das Leben wieder und rötheten sich aufs Neue die blauen Lippen. — Ich sog aber nicht allein das Blut aus, sondern ich stiess auch mitunter, wenn der Pumpenzug erfolglos blieb, einen starken Luftstrom durch die Spritze in die Luftwege, um die zähen Luftblasen in den Bronchialzweigen zu zersprengen, und ein neues Eindringen der Luft durch künstliche Respiration zu ermöglichen. Das Kind blieb endlich am Leben, nahm gierig die langentbehrte Mutterbrust, und schlief sanft ein. Die Heilung der Trachealwunde erfolgte in vier Wochen.

Die grössere Zahl der inneren Blutungen ist nicht mit diesem Ergusse des Blutes in die Luftwege zu vergleichen. Die Gefahr derselben beschränkt sich sonst nur darauf, dass man nicht im Stand ist, direct auf die Quelle der Blutung mit localen Mitteln einzuwirken.

Eine Blutung, die in die Pleurahöhle, nach Verletzung der Art. intercostalis stattfindet, fordert die Compession dieser Arterie, welche entweder durch ein Umstechen der Rippe, also durch einen Ligaturfaden, oder bei einer Kugelwunde durch einen Charpiebausch versucht werden kann. Man legt zu diesem Zweck ein starkes feines Leinenläppchen auf die Wunde, drückt dann die Mitte desselben in die Pleurahöhle, stopft Charpie nach, und zieht den innerhalb gebildeten Charpieknopf an den Enden des Läppchens nach aussen, so dass der vordere Rand dieses Knopfes auf das verletzte Gefäss drückt.

Wenn die innere Blutung durch eine Verletzung der Lungengefässe gegeben ist, haben wir eilig die äussere Wunde durch Suturen und Pflaster zu schliessen, kalte Umschläge zu machen, Eispillen zu reichen und mit grösster Pedanterie absolute Ruhe einzuhalten.

Die Blutungen aus dem Uterus sind Gegenstand des Geburtshelfers, die Blutungen aus der Harnblase, z. B. bei der Lithotrypsie, finden im speciellen Theil eine Erörterung, ebenso die Blutungen aus dem Rectum bei den Operationen der Hämorrhoidalknoten u. s. w.

2. Aeussere Blutungen.

Mehr der Besprechung werth sind die äusseren Blutungen. Wir theilen die Blutungen aus Operations- oder zufälligen Wunden am Besten ihrer Quelle nach in arterielle, capillare und venöse ein. Mitunter jedoch fliessen alle drei Quellen zugleich. Die gefährlichsten derselben sind die

Arteriellen Blutungen.

Bevor die Verhältnisse des Blutkreislaufes bekannt waren, hatte der Chirurg eine wohl berechtigte Furcht vor einer grösseren Verwundung. Allerdings finden wir schon bei **Hippokrates, Celsus, Galen, Paul** von

Aegina und vor Allen bei Archigenes theils die Erwähnung, theils die thatsächliche Ausführung der Blutgefässunterbindung, nichtsdestoweniger ging leider dieselbe später verloren und, um die Blutung aus dem Amputationsstumpfe zu stillen, hielt es Albucasis für dienlich, die Gliedabsetzung mittels eines glühenden Messers zu verrichten, und pflegten Andere den Stumpf in geschmolzenes Pech oder heisses Terpenthinöl zu tunken. Die Grausamkeit dieses Verfahrens fällt uns gegenwärtig, wo wir den galvanocaustischen Drath ebenfalls zur Amputation benutzen, weniger auf, jedoch nur, wenn wir vergessen, dass damals kein Anästheticum, wie unser Chloroform, bekannt war. Wir müssen also die Wiedereinführung, oder die zum zweiten Male gemachte Erfindung der Arterienunterbindung Paré's als ein epochemachendes Ereigniss begrüssen. — Dennoch bleibt die Blutung, besonders die arterielle, eine gefährliche Erscheinung, und dadurch wird erklärlich, dass bis auf den heutigen Tag der denkende Chirurg noch immer auf neue Blutstillungsmittel sinnt.

Wir müssen uns vergegenwärtigen, dass eine völlige Heilung von der Blutung, ein dauernder Verschluss des durchtrennten Blutgefässes nur dann eintritt, wenn durch Gerinnung des Blutes, durch Thrombusbildung und Verklebung der aneinandergelegten Gefässwandungen, durch neue Bindegegewebe*) gleichsam ein organischer Verschluss der Gefässwunde zu Stande kommt, d. h. wenn ein organischer Process die stets nur provisorische Wirkung unseres Blutstillungsapparates zu einem definitiven Verschlusse der Blutquelle geführt hat.

Die Bedingungen zur Blutstillung sind: 1) Schwächung oder vollständige Hemmung des Blutlaufes im verwundeten Theile. 2) Begünstigung der Gerinnung des austretenden Blutes und Fortsetzung des Gerinnens im eröffneten Gefässrohr und 3) Conservirung dieser Blutstockung bis zur Obliteration des geöffneten Gefässes.

Der dazu nöthige organische Vorgang kann aber auch ausbleiben oder dieser Process wird durch ungünstige äussere Verhältnisse unterbrochen, das Gerinnsel kann z. B. vom Blutstrome wieder weggerissen werden und wir haben dann eine Wiederholung der Blutung, eine Nachblutung.

Es giebt eine grosse Zahl sogenannter innerer Blutstillungsmittel, Medicamente, die den Blutstrom verlangsamen, oder die Gefässlumina verengern und die Gerinnbarkeit des Blutes erhöhen sollen. Die Zuverlässigkeit dieser Mittel, welche auf den ganzen Organismus einwirken, lässt viel zu wünschen übrig, und wir greifen nur aus Noth zu ihrer Anwendung in solchen Fällen, wo wir mit unserer örtlichen Hülfe nicht ankommen können.

Die Wirkung der Folia digitalis purpureae auf das Herz ist allerdings nachgewiesen, da jedoch bis zum Eintritt der wirklichen Verlangsamung des Blutstromes viel Zeit erforderlich ist, werden wir dieses Mittel wohl bei Aneurysmen als palliative Unterstützung benutzen, nicht aber dasselbe ein

---

*) Die Annahme, dass das Fibringerinnsel im abgeschlossenen Gefässrohre, der Thrombus der Ausgangspunkt der organischen Verwachsung des unterbundenen Gefässes wird, hat durch die Arbeiten Virchow's u. A. insofern eine Modification erfahren, als es wohl sichergestellt ist, dass von der Gefässwandung aus der plastische Process, die Bindegewebsbildung, ausgeht.

Stypticum nennen können. Der Aderlass ist ein Mittel, das den Blutstrom schwächt, das aber selbstverständlich zu unseren Zwecken ebenfalls keine Empfehlung verdient.

Die Mineralsäuren, Acidum sulfur. dilutum, die adstringirenden Eisenpräparate (Ferrum sulfuricum), dann das Katechu, Kino und schliesslich das Secale cornutum haben in dieser Beziehung verschiedene Anpreiser gefunden, die ihre Wirksamkeit durch Vergrösserung der Gerinnbarkeit des Blutes und durch Steigerung der Contractibilität der Gefässwandungen zu erklären suchten. — Hier ist nicht der Ort zur kritischen Beleuchtung dieser Blutstillungsmittel. Nur ein Streiflicht will ich werfen auf das am meisten gerühmte innere Stypticum. Das Secale cornutum oder Ergotin, weil es die Contractionen des schwangeren Uterus weckt, sollte auf alle vegetativen Muskelfasern wirken, und die Lumina der Blutgefässe verengern. Weil während der Anwendung von Secale cornutum z. B. auch Lungenblutungen mitunter aufhörten, sollte die styptische Wirkung dieses Medicaments, durch Verengerung der blutenden Gefässlumina, bewiesen sein; während man übersah, dass bei einem Verengern sämmtlicher Blutgefässlumina im ganzen Körper das Blut aus dem so beengten Stromgebiet um so lebhafter herausstürzen musste.

Wir wollen uns zu den örtlichen Mitteln wenden, zu den eigentlichen chirurgischen Blutstillungsmitteln.

Es sind da chemisch und mechanisch wirkende Mittel zu unterscheiden. Erstere nennt man besonders Styptica, wendet sie aber selten allein an, sondern verbindet sie gern, um den Erfolg mehr zu sichern, mit der Compression u. s. w. Das chemische Mittel wirkt hauptsächlich auf die Gerinnung des Blutes hin, veranlasst jedoch oft zugleich eine Zusammenziehung des verletzten Gefässes. So die Kälte, welche hauptsächlich die Contractibilität der Gefässwandungen bewirkt.

Die Kälte, das älteste und gebräuchlichste Blutstillungsmittel, dient besonders während Operationen, um die capillare oder parenchymatöse Blutung zu stillen, und da wir es in Form von Eiswasser anwenden, reinigt es zugleich die Wunde. Das Gebräuchlichste ist, dass man durch Schwämme das kalte Wasser auf die frische Wundfläche bringt. Der Schwamm muss dabei vorher ausgedrückt sein und der Assistent muss gewandt die Momente in der Operation zum Andrücken des Schwammes zu benutzen wissen, welche z. B. durch den Wechsel der Instrumente schon ohnehin eine kleine Pause im Operationsgange geben. Es veranlasst jedoch immer einen kleinen Aufenthalt, da öfter der Schwamm einige Minuten in die Wunde hineingedrückt werden muss.

Eine andere Form, das Eiswasser anzuwenden, ist die Irrigation. Man kann während der Operation durch eine Spritze den Wasserstrahl über die Wunde streichen lassen. Gillard empfahl, einen Wassereimer über den Operationstisch in einer Höhe aufzuhängen, dass er nicht stört, und elastische Röhren, welche aus dem Eimer das Wasser herabführen, dem Assistenten statt der Schwämme zu übergeben. Am Ende dieser Röhren ist eine Spitze mit einem Ventil angebracht, welches bei leichtem Drucke den permanenten Wasserstrahl in die Wunde schlagen lässt. Es gelingt so auch, in tieferen Wunden die gefässcontrahirende Wirkung des kalten Wassers zu benutzen,

und man kann z. B. Resectionen auf diese Weise ohne Unterbrechung „unter Wasser“ ausführen.

Nach vollendeter Operation stillt man andauernde Blutungen durch Kälte oft in der Weise, dass man Schnee oder ein Eisstück, in eine Compresse geschlagen, jedoch nur auf kurze Zeit, auf die blutende Fläche legt.

Wie die Kälte, ist auch die Elektricität oder der Galvanismus zu gebrauchen empfohlen worden, deren contrahirende Wirkung ebenfalls in der Muskelhaut der Arterien thätig ist.

Die *Medicamenta styptica*, welche die Blutgerinnung befördern sollen, wendet man gewöhnlich in Pulverform oder in Lösungen an. Das Tanninpulver streut man entweder auf das blutende Gefäss, oder man schüttet es nach Büring erst auf eine trockene Scheibe Waschschwamm und drückt diese dann in die Wunde. Die Lösungen werden in der Weise angewendet, dass man Charpie mit ihnen tränkt, und so in die Wunde drückt. Diesen Lösungen mischt man oft ein klebendes Mittel bei, ein Gummi oder Harz, und schreibt auch letzterem eine specifische, blutstillende Wirkung zu.

Zu einer besonderen Berühmtheit ist durch Sédillot's Empfehlung*) das Pagliarische Wasser gelangt (Benzoëharz 8 Unz. und Alaun 1 Pfund werden durch sechs Stunden mit 10 Pfund Wasser gekocht), ohne dass jedoch über die Zuverlässigkeit dieses Mittels ein gleichlautendes Urtheil sich gebildet hätte. Statt der zusammengesetzten Styptika gebraucht man auch in reinen Lösungen z. B. den Alaun, das *Cupr. sulfuricum*, das *Argent. nitricum* und *Ferrum sulfuricum*. Eine gerechte Anerkennung hat das Eisenchlorid (*Liquor ferri sesquichlorati*) gefunden, das Pravaz mit seiner besonders dazu construirten Spritze (wie sie uns jetzt zu den subcutanen Injectionen dient) in den Aneurysmasack einspritzte, und Broca endermatisch bei oberflächlichen, erectilen Geschwülsten anwendete, weil es nach leichter Schorfbildung auch in den tiefer gelegenen Capillargefässen die Gerinnung veranlasst.

Alle diese Mittel wirken natürlich nur dann blutstillend, wenn kein zu grosses Gefäss verletzt ist, und wir müssen den Erfolg bei ihrer Anwendung, wie beim Gebrauche der Kälte, zum Theil auch darauf schieben, dass ihre ätzende Wirkung, zugleich einen Reiz auf die vegetativen Nerven ausübend, eine Zusammenziehung der Gefässwandungen veranlasst.

Als Mittel, welche auf rein chirurgischem Wege die Gerinnung des Blutes veranlassen, wären wohl die eisenhaltigen zuletzt genannten Styptica zu betrachten, indem die Eiweissgerinnung im Blute durch die Eisensalze vielleicht am raschesten zu Stande kommt.

Die schnelle Gerinnung des Blutes, die wir beim Andrücken eines nasskalten Schwammes oder eines mit Alaunlösung getränkten Charpiebausches beobachten, ist vielleicht mehr auf Rechnung eines mechanischen Moments zu schieben. Indem das Blut gezwungen wird, in die Lücken des Schwammes oder des Charpieballens zu dringen, muss es sich zertheilen und mehr mit der atmosphärischen Luft zusammentreffen, wodurch die fibrinogene Substanz leichter der Gerinnung verfällt.

An diese Mittel schliesst sich auch das *Ferrum candens* und das Gal-

*) Gaz. méd. de Paris, Mai 1852.

vanocausticum an. Bei Anwendung desselben ist es nur wichtig, dass man die Weissglühhitze allein als Blutstillungsmittel benutzen kann, denn ein rothglühendes Eisen klebt mit dem gebildeten Schorfe zusammen und reisst, wenn man das Eisen entfernt, den Schorf wieder ab, wobei sich die Blutung wiederholt. Das weissglühende Eisen aber braucht man nicht direct auf die blutende Fläche zu drücken, sondern nur in die Nähe zu bringen. Auf 2 bis $2^1/_2'''$ Entfernung coagulirt das weissglühende Eisen schon das Eiweiss und bildet einen festen Schorf, sobald man aber die Fläche der Wunde berührt, verkohlt die Fläche, was durchaus nicht in der Absicht unserer Blutstillung liegt.

Der galvanocaustische Apparat verdient als Blutstillungsmittel weniger Beachtung. Wir werden von demselben bei den elementaren Operationen noch reden.

Unter den Mitteln, die rein mechanisch den Blutstrom hemmen, steht die Compression, der Druck, oben an.

Wir benutzen die Compression des Arterienstammes a) prophylactisch bei Operationen, die eine starke Blutung in Aussicht stellen, b) als provisorisches Mittel zur Stillung einer schon eingetretenen Blutung, und endlich, was nicht hierher gehört, bei der Heilung von Arterienerweiterungen (Aneurysmen) und nach dem Vorgange von Vanzetti zur Schmerzstillung und Heilung localer Entzündungen, z. B. Phlegmone, Pseudoerysipelas, Gelenksentzündungen.

Der Hauptstamm der zuführenden Arterie wird durch die Hand eines zuverlässigen Assistenten, oder in Ermangelung dessen durch eine Aderpresse, ein sogenanntes Tourniquet, zusammengedrückt.

Die Compression des Arterienstammes ist nur an gewissen Stellen des Körpers möglich. Soll die Compression gelingen, so muss die Arterie nicht zu sehr von Weichtheilen, namentlich nicht von Muskeln bedeckt sein und einen Knochen als Unterlage haben.

Körperstellen und Arterien, die eine Compression des Arterienstammes gestatten, sind:

1. Die *Art. carotis communis.* Sie kann in der Höhe des oberen Randes der Larynx auf dem Querfortsatze des sechsten, sogenannten Chassaignac'schen Halswirbels comprimirt werden, leichter mit dem Finger als mit dem Compressorium, weil letzteres den Vagus und Sympathicus leicht zu empfindlich beleidigt.

2. Die *Art. maxillaris externa.* Sie wird am vorderen Rande des Masseter auf dem Rande der Mandibula comprimirt.

3. Die *Art. temporalis* 3 Linien vor dem Tragus.

4. Die *Occipitalis* und alle übrigen auf dem Schädel verlaufenden Arterien. Sie können leicht auf demselben zusammengedrückt werden.

5. Die *Art. subclavia* auf der ersten Rippe über der Clavicula am Rande des Scalenus.

Die Wölbung der Clavicula macht mitunter die Compression an dieser Stelle schwierig. Mein Verfahren dabei ist, wenn die rechte Art. subclavia zusammengedrückt werden soll, dass ich die linke Hand, wenn die linke subclavia, dass ich die rechte Hand so auf die Schulter setze, dass der Daumen über der Clavicula auf die Arterie einsinkt, die vier anderen Finger auf

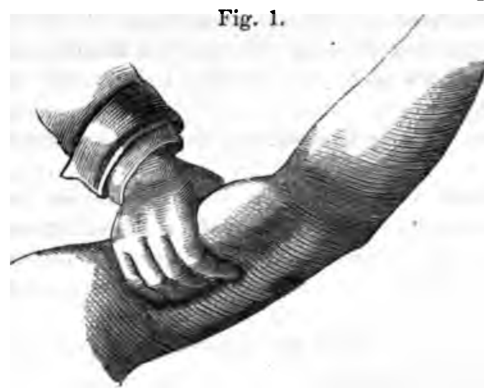
der Scapula, und der Handteller zugleich die Schulter nach vorn und unten drücken. Durch diesen einfachen Handgriff ist diese, von vielen Chirurgen als unsicher bezeichnete Compression eine vollkommen sichere geworden. Statt des Fingers kann auch ein mit einem Schnupftuch umwickelter Schlüssel, oder ein Compressorium (Краткое Руководство къ Десмологіи. Кіевъ 1862 г. стр. 81.) gebraucht werden.

6. Die *Art. subclavia* auf der zweiten und dritten Rippe. Von Einigen wohl empfohlen, ist sie der darüberliegenden Muskelschicht wegen unzuverlässig. Die Gewandtheit manches Turners, seine Schulter so zurückzuwerfen und bei fixirtem Thorax herabzuziehen, giebt die Möglichkeit, sich selbst die Subclavia auf der ersten Rippe durch das Schlüsselbein zu comprimiren. So leicht mir dieses Experiment auch gelingt, wäre im Fall einer Verwundung in der Achselhöhle wahrscheinlich die dazu nöthige Muskelanstrengung eben durch die Verwundung behindert, so dass wohl nur der Taschenspieler, der sich vor dem Publicum köpfen lässt, wie bisher, diese Compression der Subclavia dazu benutzen wird, dem Laien zu zeigen, dass wirklich, wenn der falsche Kopf vom Blocke gefallen, an beiden Armen der Radialpuls stockt.

7. Die *Art. axillaris* auf dem Kopfe des Humerus zwischen dem vorderen und mittleren Drittheile der Achselhöhle. Die Compression wird nicht lange ertragen, weil die Nervenstränge, besonders mehr unterhalb des N. medianus, mitgedrückt werden.

8. Die *Art. brachialis* auf dem Humerus am inneren Rande des Biceps. Es ist die zuverlässigste und leichteste Compression. Man fasst den Biceps mit der vollen Hand, setzt die vier letzten Finger, nachdem man den N. medianus zur Seite geschoben, auf die Arterie und drückt dieselbe perpendiculär auf den Knochen (Fig. 1). Wir sind im Stande, den Medianus vom Fingerdruck auszuschliessen, und sogar bei Anwendung meines Feldtourniquets (Кр. рук. къ Десм. pag. 80) bleibt, der länglichen Pelotte wegen, der Nerv frei, und die Vena cephalica und basilica muss ebenfalls womöglich uncomprimirt bleiben, damit durch die Stauung des venösen Blutes nicht üble Zufälle folgen.

Fig. 1.



9. Die *Art. radialis* auf dem Radius an der Stelle, wo man den Puls zu fühlen pflegt.

10. Die *Art. ulnaris* auf der Ulna am äussersten Rande des Flexor carpi ulnaris. Wenn auch die Compression dieser beiden Arterien, besonders der ersteren, sehr leicht und sicher ausführbar ist, so haben wir doch oft in Fällen einer stärkeren Blutung aus dem Arcus volaris unsere Zuflucht zur Compression oder Unterbindung der Art. brachialis zu nehmen, da die Art. interossea unserem Drucke nicht zugänglich ist. Oft sind wir in solchen Fäl-

len durch eine starke Zurückbeugung der verwundeten Hand im Stande, die Blutung zu stillen. Mayor gab uns, um die Hand in dieser Hyperextension zu fixiren, sein Triangle carpo-palmaire (см. Кр. Рук. къ Десм. стр. 27. таб. VIII. фиг. 56).

11. Die *Aorta abdominalis* bei erschlafften Bauchdecken gegen die Wirbelsäule. Durch längere Zeit kann diese Compression wegen des gleichzeitigen Druckes auf die Baucheingeweide nicht fortgesetzt werden, sie kann jedoch von grosser Bedeutung sein in Fällen, wo durch starken Blutverlust die Hirnanämie eine ernste Ohnmacht veranlasste, und wo es nöthig ist, bei horizontaler Lage des Kranken den Rest des Blutes in der oberen Hälfte des Körpers zurückzuhalten. Auch bei bedeutenden Uterinblutungen hat man den Druck auf die Abdominalaorta empfohlen, und zwar soll man einen feuchten Sandsack auf den Bauch legen. Endlich findet bei Verwundung der Arteria iliaca die digitale Compression der Aorta ihre Anzeige, wobei jedoch wegen der Unzuverlässigkeit dieses provisorischen Mittels mit der Application einer Ligatur sehr geeilt werden muss. In einem Falle von Nachblutung aus der unterbundenen Cruralis mit Abscessbildung über dem Poupart'schen Bande führte der Versuch einer Compression der Aorta abdominalis zu keinem Erfolg und behinderte auch die Unterbindung der Iliaca communis. Die Chloroformnarcose gestattete es, mit gehöriger Kraft am Orte der Blutung die Tamponade auszuführen, bis die Operation beendet war. Der Kranke genas, trotz später hinzutretender Wunddiphteritis, und wurde nach 6 Monaten mit eingewachsenem Ligaturfaden gesund entlassen.

12. Die *Arteria iliaca externa* ebenfalls bei erschlafften Bauchdecken auf die innere Fläche des horizontalen Schambeinastes. Der Druck muss etwas von innen nach aussen gerichtet werden und bietet wie die vorher besprochene Compression wenig Sicherheit.

13. Die *Art. dorsalis penis*, indem man die Wurzel des Gliedes von beiden Seiten her stark mit den Fingern zusammendrückt.

14. Die *Art. femoralis* auf der Eminentia ileo-pectinea. Der Druck ist in schräger Richtung nach hinten und etwas nach oben (aufwärts) mit dem Daumen auszuführen. Man legt dabei beide Hände flach auf den Schenkelursprung (Fig. 2), so dass die beiden Daumen über einander auf der Arterie zu ruhen kommen. Beginnt nun z. B. die Operation am Fusse, so drückt man nur mit dem einen Daumen, ohne überflüssige Kraftverschwendung, die Arterie zusammen, bis man fühlt, dass die Pulswelle nicht mehr unter dem Daumen, sondern nur an seinen oberen Rand anschlägt. Ermüdet die comprimirende Hand, und währt die Operation noch fort, so beginnt der



Fig. 2.

andere Daumen durch den zuerst thätigen auf die Arterie zu drücken, während letzterer gleichsam als Pelotte ruhig liegen bleibt, und sich erholt, um im Falle, dass die Operation noch mehr Zeit fordert, später wieder mit erneuerter Kraft eintreten zu können. Diese Compression, sowie die der Art. brachialis, kommt am häufigsten in Anwendung und sind diese die zuverlässigsten.

15. Die *Art. cruralis* auf dem os femoris im sogenannten Scarpa'schen Winkel, der von dem Sartorius und den Adductoren gebildet wird. Die Compression ist hier etwas schwieriger und nicht so sicher, weil die Arterie tiefer gelegen und man sich daher durch das Gefühl nicht so leicht von dem Erfolge des Druckes überzeugen kann. Gewöhnlich benutzt man diesen Ort zur Compression nur dann, wenn ein zuverlässiger Assistent zur digitalen Compression auf dem Schambeinaste fehlt und man zum Tourniquet seine Zuflucht nehmen muss. Ich ziehe es jedoch vor, auch in solchem Falle die Aderpresse auf der Eminentia ileo-pectinea zu appliciren, und habe zu diesem Zweck ein eigenes Tourniquet construirt. (Man sehe S. 39 des Textes in der 3. u. 4. Reihe von unten.) Setzen wir ein Tourniquet auf die Art. cruralis, so müssen wir darauf bedacht sein, dass die V. saphena magna frei bleibt, was unter den einfacheren Aderpressen vielleicht am Besten noch durch mein soeben genanntes Tourniquet oder durch mein Feldtourniquet zu erreichen wäre.

16. Die *Art. poplitaea* bei gestrecktem Bein auf dem scharfgespannten Lig. poplitaeum und M. poplitaeus. Da der N. tibialis oberflächlicher als die Arterie liegt, also mit gedrückt werden muss, kann ohne Schmerz diese Compression nicht ausgeführt werden, und verdient dieselbe schon deswegen keine Empfehlung, weil wir hier keinen Knochen zur Unterlage für unseren Druck haben.

17. Die *Art. tibialis postica* auf der hinteren Fläche des Malleolus internus, und endlich

18. Die *Art. dorsalis pedis* auf dem Fussrücken zwischen dem langen und kurzen Extensor hallucis.

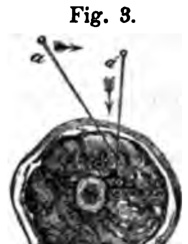
Die Erörterung der anatomischen Verhältnisse, welche im arteriellen Stromgebiete die Unterbrechung des Blutflusses durch äusseren Druck gestatten, ist von hoher Bedeutung, indem, wie wir oben sahen, zu vierfachem Zwecke diese Compression benutzt werden kann. Ich verweise daher auf meine „Bearbeitung der Pirogoff'schen chirurgischen Anatomie der Arterienstämme und Fascien". Leipzig und Heidelberg 1860, da eine gründlichere Beschäftigung mit diesem Capitel von grossem Nutzen sein könnte.

Wir werden auf diesen Gegenstand noch zurückkommen, denn in engem Zusammenhange mit der provisorischen, je nach Umständen mehr oder weniger prolongirten Compression steht die Application der Ligatur in der Continuität an dem Orte der Wahl, d. h. an einer oberhalb der Wunde oder des Aneurysma gelegenen Stelle, die am leichtesten die Blosslegung des Gefässes gestattet. Die Blutstillung dieser Art, die nur bei ernsten, gewöhnlich secundären Blutungen, z. B. in Folge von Diabrose der Arterie, ihre Anzeige findet, fordert einen besonderen operativen Eingriff, und wir werden daher diesen näher im speciellen Theil erörtern, wo wir von den anderen Operationen am Blutgefässsysteme handeln.

An die digitale und instrumentale Compression des Arterienstammes und an die Unterbindung des freigelegten Arterienstammes schliesst sich eine Reihe anderer mechanischer Hülfsmittel, welche meist am Orte der Blutung selbst oder ganz in ihrer Nähe in Anwendung gezogen werden.

Die in der Nähe der durchschnittenen Arterie angewandten mechanischen Mittel treffen dieselbe noch in der Continuität. Unter ihnen hat in letzterer Zeit besonders die Acupressur Simpson's grosses Aufsehen gemacht. Sie hat jedoch in der Praxis noch keinen ausgebreiteten Boden gewonnen und die Zermalmung der inneren Gefässwand (Mâchures), die Zurückschiebung der mittleren und inneren Arterienhaut Amussat's (Refoulement), die subcutane Ligatur nach Tavignot*) werden wahrscheinlich nur einen historischen Werth behalten. Die Simpson'sche Acupressur, wenn auch mit grossem Applaus aufgenommen, war eigentlich schon früher da, indem die Technik derselben ganz mit dem Velpeau'schen Verfahren bei der Varicocele übereinstimmt. Eine etwa 12 bis 15 Centimeter lange mit zweischneidiger Spitze versehene geknöpfte vergoldete Stahlnadel (Fig. 3 *a*) wird, einige Linien von der Wunde entfernt, so durch die Weichtheile gestochen, dass ihre Spitze nahe der Arterie (*b*) vorbeigeht. Sobald man so tief die Nadel eingestochen, drückt man das geknöpfte Ende der Nadel in einer Richtung zur Seite, dass dadurch die Nadelspitze einen seitlichen Druck auf die Arterie ausübt, und schiebt dann, um diesen Druck in eine permanente Compression zu verwandeln, die unbiegsame Nadel tiefer in die Muskulatur des Stumpfes vor. Dadurch, dass die Nadel in der veränderten Richtung (*a'*) weiter vorgeschoben worden, üben die über der Nadel gelegenen Weichtheile, indem sie danach streben, in ihre normale Lage zurückzukehren, einen Druck auf die Nadel, welche, da sie sich nicht biegt, wieder die Arterie zusammendrückt. Wenn auf der anderen Seite des Blutgefässes ein Knochen (*c*), z. B. das Os femoris liegt, so ist durch diese feste Unterlage die Compression ausreichend. Nach zwei bis drei Tagen schon kann die Nadel entfernt werden, und man hat den Vortheil, dass die Operationswunde von dem Ligaturfaden, einem fremden Körper, frei bleibt, und die zu wünschende prima intentio mehr gesichert ist. Wäre nur überall, wie in unserem Schema, ein Knochen so günstig für die Unterlage zur Acupressur gelegen und bei Einführung der Nadel nicht zugleich die Möglichkeit gegeben, dass man die Arterie selbst, oder einen Nerven ansticht! Wir wollen es der Zeit überlassen, über den Werth dieser Methode zu entscheiden.

Fig. 3.



Am häufigsten wendet man mechanisch wirkende Blutstillungsmittel in der Wunde selbst an.

Ist die Blutung unbedeutend und mehr parenchymatöser Natur, so besitzen wir in einem guten Verschlusse der Wunde, in dem genauen Aneinanderfügen der Wundränder durch Application blutiger oder unblutiger Nath, das einfachste Blutstillungsmittel, nur ist zu bedenken, dass bei etwas tieferen Wunden häufig ein Blutgerinnsel zwischen den Wundflächen die prima intentio stört. Wo es darauf ankommt, dass die Narbe nur eine unmerkliche

*) Aehnlich der Ricord'schen subcutanen Venenunterbindung bei der Varicocele.

Linie giebt, wird man sich also erst die Zeit nehmen, die Blutung anders, z. B. durch Kälte zu stillen, und dann die Nath anlegen.

Wenn bei der Operation ein kleines Gefäss spritzt, ist das Erste, dass der Assistent sofort einen Finger auf das Gefäss drückt. Hat die Hämorrhagie mehr den Charakter einer parenchymatösen Blutung, so drückt man, wie schon gesagt, den kalten gut ausgedrückten Schwamm auf die Stelle der Blutung. Statt den Finger auf eine kleine Arterie drücken zu lassen, lege ich oft *Serres fines* an die spritzende Arterie, die ich bis zur Vollendung der Operation liegen lasse, und gewinne dadurch Raum und Zeit, indem oft der Finger des Gehülfen stört, und mitunter die Blutung, nach Entfernung der Serres fines, nicht wiederkehrt. So wird es möglich, die erst nöthig scheinende Ligatur weglassen zu können *).

Bei der parenchymatösen Blutung zieht man es, wie gesagt, mitunter vor, statt den feuchten Schwamm aufdrücken zu lassen, einen kalten Wasserstrahl in die Wunde zu leiten. Zeigt sich eine hartnäckigere Blutung, die nach Vollendung der Operation trotz des kalten Wassers oder der Serres fines noch andauert, so muss vor der Application der Ligatur die Quelle der Blutung genauer erforscht werden.

Es kommt vor, dass die Arterie nur angeschnitten ist, und deswegen besonders hartnäckig blutet, weil die querlaufende Arterienwunde klafft und bei Anwendung von Kälte die gesteigerte Contractibilität in der Gefässwandung das Loch in der Wandung noch mehr auseinanderreisst. Das beste Mittel in diesem Fall ist, das Gefäss ganz zu durchschneiden, da sich so die Enden des Gefässes zurückziehen, die Gefässscheide und die umliegenden Theile das in der Längsaxe verkürzte Gefäss überragen und in dem so gebildeten, von rauhen Wandungen umgebenen Raume sich leichter ein Gerinnsel bildet, an welches sich bald dann auch ein Coagulum in das Gefässrohr hinein anschliesst. Jones nannte jenes: Coagulum externum und dieses, welches später den definitiven Verschluss des Gefässlumens vermittelt, C. internum.

Bei kleineren Gefässen kommt es durch diesen Vorgang zur sogenannten Naturheilung der Blutung. Wenn wir z. B. bei den Seitenschnitten, die bei Staphylorrhaphie und Uranoplastik nöthig sind, eine ungewöhnlich andauernde Blutung erleben, so haben wir in dem Tieferschneiden oft das einzige Mittel, wie ich dieses bei einer derartigen Operation von B. v. Langenbeck beobachtete.

Die blutende Arterie kann aber auch so gelegen sein, dass sie sich nicht zurückziehen kann. So geben z. B. die Knochenarterien mitunter eine intensive Blutung, wenngleich in den meisten Fällen der Umstand, dass man sie nicht mit einem scharfen Messer durchschneidet, sondern mit der Säge (wie bei der Unterkieferresection) durchreisst, schon die Blutung mässigt, oft gar nicht eintreten lässt. Wo aber die Blutung solcher Arterien bedeutender wird, kann man der knöchernen Umgebung wegen auch die

---

*) In letzter Zeit habe ich mich zu demselben Zwecke mit Vortheil einer kleinen gekreuzten Pincette bedient (Pince à hémorrhagie), Fig. 5. Das runde und breitere Ende derselben erleichtert es, die blutende Stelle, in der nicht immer gleich das Gefässende zu sehen ist, zusammenzudrücken.

Ligatur nicht appliciren. Wenn der Fingerdruck erfolglos bleibt, möge man es versuchen, ein weiches Wachskügelchen auf die Blutquelle zu drücken. Dieses Verfahren, so alt es ist, hat mir seinen Dienst versagt, indem das Blut, wie jede Flüssigkeit, die klebende Eigenschaft des Wachses aufhebt. Es hängt von der Form der Knochenzellen ab, ob der Wachspfropfen einen Halt findet oder nicht. Jedoch sah ich in Berlin letzthin auch die erfolgreiche Anwendung eines solchen Wachskügelchens sowie ein anderes noch zuverlässiger scheinendes Verfahren: dass man einen kleinen Holzstift in das Gefässlumen eindrückt, der von den Knochen gut gehalten wird.

[In meiner Praxis habe ich ebenfalls bei einer Resection des Unterkiefers die Blutung aus der A. maxillaris inferior durch Einschiebung eines Wachskügelchens in den Canalis maxillaris dauernd gestillt. Und bei einer von mir verrichteten Amputation des Oberarms unterhalb des Ansatzes des Deltamuskels trat am siebenten Tag eine sehr heftige Blutung aus der Markhöhle des Knochens ein. Da nach dem Hinaufdrängen der den Knochenstumpf bedeckenden Weichtheile eine Arteria nutritia, resp. A. n. magna ossis brachii behuf Verschlusses nicht aufzufinden war, wurde die Markhöhle des Knochens, vor Allem aber deren blutende Stelle mittels eines Charpiepfropfes verstopft. Die Blutung hörte von der Zeit ab vollständig auf. Drei Tage später wurde der Pfropf entfernt und die Amputationswunde heilte, ohne dass sich ein nekrotischer Knochenring abstiess].

Es giebt aber auch Verhältnisse, in welchen selbst in Weichtheilen die Application der Ligatur erschwert ist. Das spritzende Gefäss kann in der Tiefe einer schmalen Wunde, z. B. einer Stichwunde, liegen, und die Erweiterung derselben mit Gefahr verbunden sein. Man hilft sich in solchen Fällen mit der Tamponade, welche meist jedoch nur als ein Nothmittel in Gebrauch treten darf. Es giebt Fälle, wo das verwundende Werkzeug zugleich als Tampon in der Wunde bleibt, und man gut thut, dasselbe nicht voreilig zu entfernen. Ein im Gewehrlaufe vergessener, hölzerner Ladestock, so erzählte man mir, verletzte in der Schlacht die Art. glutaea eines mit dem Kreuze voranstürmenden katholischen Geistlichen, der Chirurg sägte die Enden des Ladestockes am Gesäss ab, und liess das Mittelstück desselben als Tampon im Schusscanal. Auch ein Pfeil des Epaminondas! Im Weinberge stürzt ein Winzer von der Terrasse und stösst sich einen spitzen Pfahl durch die Brust. Zur Vermeidung der voraussichtlichen Blutung sägt der Chiru g das Ende des Stockes ab, und der Kranke bleibt mit Verlust der einen Lunge am Leben (!).

Das Verstopfen, Tamponiren einer blutenden Wunde ist ein nahe gelegenes Verfahren; welches Material wir auch wählen, Charpie, Werg, Baumwolle*) oder Schwamm**), es lässt sich aber nie ohne Beleidigung

---

*) Die Baumwolle wurde besonders von Askotschensky (Med. Zeitung Russlands 47, 1860) empfohlen, und hat sich ihm bei arteriellen Blutungen vielfach bewährt.

**) C. O. Weber preist den Badeschwamm, der sich an die Wundfläche gleichsam ansaugt, und daher das beste Blutstillungsmittel sein soll. In neuester Zeit wurde das Penghawar Djambi (Военно-Мед Журналъ 1860) von mehreren Seiten her empfohlen (Heyfelder, Engelhard). Ein lehrreicher Fall, den Ed. Wahl (Med. Zeit. Russlands 42, 1860) mittheilte, zeigte jedoch, dass damit viel leerer Lärm gemacht ist. [Auch haben mir die Pili cibotii, welche wie Feuerschwamm wirken sollen, bei parenchymatösen Blutungen keine Hülfe verschafft.]

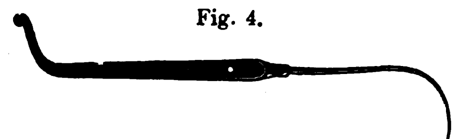
der Wunde ausführen. Wir werden daher darauf bedacht sein müssen, das Tamponiren, wo nur möglich, zu vermeiden, oder dasselbe so schnell als möglich mit einem zarteren und zuverlässigeren Mittel zu vertauschen. Als ein solches müssen wir entschieden die Ligatur anerkennen.

Nur die Ligatur in der Wunde, die Unterbindung der durchschnittenen Arterie, das Zubinden ihres offenen Lumen soll hier eine Besprechung finden.

Wir bedienen uns gewöhnlich starker, gewichster, seidener Fäden zur Ligatur. In Wien wählt man starke Hanffäden. In neuester Zeit ist den feinen Metalldräthen, den silbernen und eisernen, der Vorzug gegeben worden. Will man das Metall der Seide vorziehen, so verdient entschieden der Silberdrath am Ersten angewendet zu werden.

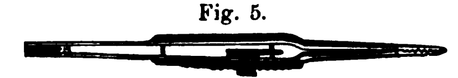
Um die Ligatur zu appliciren, benutzt man entweder den Arterienhaken Bromfield's (Fig. 4) oder eine Pincette. Gegenwärtig kommt der Haken, der in das Lumen der Arterie hineingreifen muss, um das Arterienende vorziehen zu können, selten in Anwendung, weil erstens bei diesem Acte das Lumen der Arterie offen bleibt und bis zum Zusammentreten der Ligatur fortblutet, zweitens aber weil es möglich ist, dass die Ligatur nur auf dem einen vorgezogenen Rande des Arterienendes zu liegen kommt und ein Wiederholen der Unterbindung nöthig macht.

Fig. 4.



Zweckmässiger sind die Pincetten zu diesem Ende, besonders die Schieber- oder Torsionspincetten Fricke's (Fig. 5). Man hat dadurch den Vortheil, dass man das Arterienende sogleich, indem man es erfasst, auch verschliesst, was besonders bei schlechter Assistenz oder wo die Compression des Arterienstammes nicht ausführbar, von grosser Bedeutung ist. Wenn mehrere Arterien z. B. bei der Amputation zu gleicher Zeit spritzen, so kann man an jede sofort eine Schieberpincette legen und darauf eine nach der anderen unterbinden.

Fig. 5.



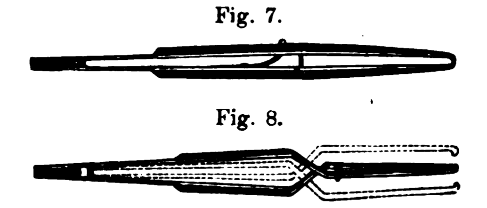
Bei Unachtsamkeit kann es vorkommen, dass der Faden die Enden der Pincette umfasst, und man, wenn der zweite Knoten schon geschlungen, erst bemerkt, dass die Pincette in der Ligatur gefangen worden. Man gab daher diesen Pincetten zwei massive, konisch abfallende Enden (Fig. 6. Lüer), damit der Faden beim Zusammenschnüren von selbst auf die Arterie also herabgleite. Ich halte diese Vorkehrung für überflüssig, und ziehe es vor, mit Finger und Auge darüber zu wachen, dass der Ligaturfaden sich zweckentsprechend placirt. Man verfährt am Einfachsten so, dass man den Nagel des Zeigefingers der Hand, welche die Pincette hält, bis ans Ende derselben vorschiebt, wodurch am Sichersten vermieden wird, dass die Ligatur die Pincettenspitze mit fasst.

Fig. 6.

Nicht ohne Vortheil ist es aber, gezahnte sogenannte Hakenpincetten, die zugleich durch einen Schieber oder durch eine Feder zu schliessen sind (Fig. 7), bei der Unterbindung zu gebrauchen.

Von Charrière ist zu diesem Zweck eine Hakenpincette mit gekreuzten

Armen (Fig. 8) construirt, die durch die eigene Federkraft sich geschlossen hält und beim Drucke sich öffnet. Wer mit dieser Pincette umzugehen nicht gewohnt ist, muss es sich zur Regel machen, sobald er die Arterie erfasst hat, die Pincette so in seinen Fingern zu rotiren, dass der Fingerdruck auf die Knoten der Pincettenarme trifft; da es sonst leicht geschieht, dass man in der Absicht, die Arterie stärker vorzuziehen, etwas mehr Kraft wirken lässt und dadurch die Branchen der Pincette wider seinen Willen öffnet.


Fig. 7.
Fig. 8.

Der Rath Desault's, mit dem einen Arme der Pincette in das Lumen der Arterie hineinzugreifen, ist ebenso unvortheilhaft, als den Arterienhaken zu gebrauchen, da man dann ebenfalls riskirt, nur um eine Wand der Arterie die Ligatur zu knoten. Ich halte die mit einem Schieber verschliessbare Hakenpincette für die zweckmässigste. Die leichte Verletzung der Arterienwandung durch die Zähne der Pincette sehe ich für geringfügig an und erachte die Quetschung der Arterie beim Gebrauche der stumpfen Pincette sogar für bedeutender.

Ist die Wunde gereinigt, die Quelle der Blutung entdeckt und hat die Pincette die Arterie erfasst, so hält man das Instrument wie eine Schreibfeder und setzt den kleinen Finger derselben Hand auf den nächsten festen Punkt des verwundeten Theiles, beim Amputationsstumpf am besten auf das Knochenende, damit bei etwa vorkommenden Bewegungen des Kranken, z. B. Zuckungen des Stumpfes, die Hand mit der Pincette leicht folgen kann, sonst kommt es nur zu leicht vor, dass die Arterie unnöthig gezerrt, oder gar ein Stück ihrer Wandung ausgerissen wird. Am Zweckmässigsten ist es, wenn der Operateur selbst die Pincette in der Hand behält, und seinem ersten Assistenten die Umschlingung und doppelte Knotung des Fadens überlässt. Einige übergeben die Pincette dem Gehülfen und legen selbst den Faden an. Bei fehlender Assistenz ist man genöthigt, die Pincette zwischen die Zähne zu nehmen und die Ligatur selbst zu appliciren. Zu diesem Zwecke hat man der Pincette einen hölzernen oder knöchernen, für das Erfassen mit dem Munde bequemeren Griff gegeben. Ist die Schieberpincette gut angelegt, so kann man dieselbe auch frei hängen lassen. Die Schwere derselben zieht dann das Arterienende hervor, und man kann, von unten her den Faden durchführend, die Ligatur ohne weitere Assistenz über der hängenden Pincette zusammenknoten.

Beim Knotenschürzen muss man darauf achten, dass die Fäden in beiden Knoten parallel liegen und gehörig fest zusammengezogen werden. Sodann schneidet man das eine Ende des Fadens ab, und leitet das andere auf dem kürzesten Wege zur Wunde hinaus.

Eine höchst zweckmässige Idee ist die Bousson's, das gebliebene Fadenende in eine Nadel zu fädeln, und auf der dünnsten Stelle nach aussen durch die Haut durchzustechen. Auf diese Weise bleibt in der Operationswunde kein Faden liegen, die Verheilung per primam intentionem ist mehr gesichert und durch den neuen Stichcanal entfernt man nach einiger Zeit

den Ligaturfaden. Durch diese Modification der Ligatur gewinnen wir Heilung der Amputationswunde, fast Dasselbe, was Simpson mit seiner Acupressur zu erstreben suchte, wir können ebenfalls eine durchgängige prima intentio erlangen, und haben der Blutung einen viel sichereren Damm, als ihn die Acupressurnadel bieten kann, entgegengesetzt.

Mitunter ist die blutende Arterie schwer zu isoliren. Man fasst dann mit der Pincette in die blutende Stelle hinein, zieht die Partie etwas vor, und sucht darauf mit einer zweiten Pincette das Hauptgefäss freizuzupfen und so zu isoliren. Mitunter kann man auch mit einem spitzen Messer das erfasste Arterienende freimachen. Wenn Dieses aber nicht gelingt, so muss man um die ganze vorgezogene Partie eine Ligatur legen, diese aber dann ganz besonders fest zusammenschnüren, damit, wenn etwa ein Nervenzweig miterfasst worden, dieser durch den Faden, wie man sagt, todtgeschnürt werde. Eine solche Ligatur in Masse ist jedoch immer nur als ein Nothmittel dort zu gebrauchen, wo die Isolirung unmöglich ist.

In ähnlicher Weise wird auch die Umstechung der Arterie da angewendet, wo durch entzündliche, ältere Processe die Arterienwand mit der Umgebung fest verwachsen ist. Man legt dabei die Ligatur in eine Heftnadel und sticht, $2^1/_2'''$ ungefähr von der Arterie entfernt, die Nadel ein, beschreibt einige Linien tief mit ihr einen Halbkreis und macht in derselben Entfernung von der Arterie den Ausstich. Auf der anderen Seite des Gefässes wiederholt man diese Umstechung in derselben Weise und knotet den Faden zusammen.

Die Empfehlung, zwei Nadeln, die an beiden Enden der Ligatur eingefädelt werden, zu benutzen, ist überflüssig; mit einer Nadel arbeitet man ebenso schnell und gut. Nicht minder entbehrlich sind die von Leber und Kern zu diesem Behuf erfundenen Nadeln, die nach der Kante gebogen sind.

Die Umstechung ist, wie auch die Ligatur in Masse, nur ein Aushülfsmittel. Wo es möglich ist, muss man immer die Arterie lieber isoliren und getrennt unterbinden, da sonst der Faden bis zu seinem Abgange zu lange liegen bleibt.

Wenn von der Haut die Arterie nicht zu weit entfernt verläuft, mache ich die Umstechung mit einem Silberdrath. Ich lasse diesen, ähnlich der Acupressurnadel, nur einige Tage liegen, durchschneide dann den Knoten und entferne den Metallfaden. Wo ich eine Nachblutung bei früher Entfernung des Drathes fürchte, lehre ich dem Amputirten die Vanzetti'sche digitale Compression, und lasse dieselbe nach Entfernung des Drathes durch einige Tage mit Unterbrechungen fortsetzen, um so den Blutstoss gegen die frisch verschlossene Arterienwunde zu mindern.

Anmerkung. Hierher gehört auch die von Middeldorpf 1856 ausgeführte „percutane Umstechung der Arterie in der Continuität". Middeldorpf stellt dieses Verfahren als neu hin, wogegen Richter nachgewiesen hat, dass schon Paré in schwierigen Fällen eine solche percutane Umstechung wählte, Dupuytren (1830) und Hennemann (1845) sie schon ausführten, und dass dieselbe von C. J. M. Langenbeck, bereits empfohlen wurde. Middeldorpf will dieses Verfahren, welches übrigens schon 1718 von Ledran für die Art. axillaris angerathen wurde, auch bei tiefliegenden Arterien, „die man durch den Schnitt nicht leicht blosslegen kann", anwenden, und dadurch die von Anastomosen abhängigen Nachblutungen sicherer vermeiden. In der That wer-

den auf diese Weise Nebenverletzungen umgangen, und z. B. die Blutung aus dem Arcus volaris, der Plantaris sicher gestillt. Ferner sind glückliche Erfolge dieser percutanen Umstechung bei pathologisch erweiterten Arterien, z. B. beim Aneurysma anastomoticum der Kopfschwarte von Middeldorpf bereits gewonnen. Die Befürchtung, dass der mit umschnürte Nerv üble Zufälle veranlassen könnte, hat sich durch die Erfahrungen in Breslau als ungegründet erwiesen, indem der Nerv immer zugleich mit den umliegenden Weichtheilen von der Ligatur umfasst und diese nie fester zusammengeschnürt wird, als es zum Sistiren der Blutung nöthig ist. Wollte man unnöthiger Weise den Faden bis auf das Aeusserste zusammenschnüren, so könnte ein Unfall sich ereignen, doch sehen wir auch bei der in der Wunde applicirten Ligatur von dem mit eingebundenen Nervenende, wenn der Faden gut zusammengezogen worden ist, ebensowenig üble Folgen. — Der Instrumentenbedarf zu dieser percutanen Unterbindung besteht in einer spitzen, aber seitlich nicht scharfen Nadel, die eine verschiedene Krümmung haben muss, aber auch aus biegsamem Metall gearbeitet sein kann. Die Nadel kann mit einem Griffe versehen sein, und trägt dann das Oehr an der Spitze. Statt des Seidenfadens kann auch gutes Metall gebraucht werden. Wählt man Seide, so muss der Faden dicker oder bandartig sein, damit er nicht durchschneidet. Gebunden wird der Faden oder der Drath auf einem Charpietampon oder einer Heftpflasterrolle. Man lässt die Ligatur 2 bis 8 Tage, je nach den Verhältnissen der Arterie und des Kranken im Allgemeinen, liegen. Als Vortheile dieser Unterbindungsart nennt Middeldorpf: 1) die Schnelligkeit und Leichtigkeit der Ausführung, selbst bei den schwierigsten Verletzungen (arcus volaris); 2) die geringe Verwundung, Gefahr und Schmerzhaftigkeit; 3) die leichte Nachbehandlung und 4) die Möglichkeit, in der Nähe der Verletzung die Umstechung machen zu können, wodurch der Collateralkreislauf leichter zu beseitigen ist.

Die einzige Gefahr, von der bei diesem Verfahren die Rede sein kann, ist die in Bezug auf die neben der blutenden Arterie gelegene Vene und den Nerv. Durch die massenhafte Umstechung jedoch, d. h. weil die Ligatur ausser diesen Theilen noch andere Gewebe mit umfasst, hat Middeldorpf bei seinen Experimenten an Thieren und in den zehn veröffentlichten Fällen durchaus keinen üblen Zufall erlebt.

Schliesslich ist nur zu bemerken, dass unter Verhältnissen, wo auch aus dem peripherischen Ende des Gefässes die Blutung stattfindet, an diesem eine zweite Umstechung vorgenommen werden muss. Natürlich ist zur Ausführung dieser Methode eine sehr genaue Kenntniss der anatomischen Verhältnisse nothwendig.

Zwei neuere Ideen, die Arterie durch einen Faden oder Metalldrath zu schliessen, brachte uns Schmitz und B. v. Langenbeck.

Fig. 9.

Die Ansa haemostatica von Schmitz wird mit einer Nadel, deren längliches Oehr unterbrochen ist, so angelegt, dass man einen starken Seidenfaden mittels dieser Nadel von der Haut aus (Fig. 9 *a*) zum Ende der Arterie in die Amputationswunde führt, dann den Faden (*c*) aus der Nadel (*d*) befreit (indem die Schlinge aus dem offenen Oehre herausgenommen wird), die Fadenschlinge über die vorgezogene Arterie legt, und zuletzt über ein Pappstück (Heftpflasterrolle oder Wachskerze) die Fadenenden bei *a* aufrollt und so anzieht. Nach vier Tagen löste sich die Ligatur bei der Art. brachialis, und eine Nachblutung kam nicht vor.

Schmitz hat sich in letzter Zeit von dieser Methode, weil die Nadeln nicht gut gearbeitet waren, wieder abgewendet, und empfiehlt gegenwärtig ein anderes Verfahren. Seine „Acuclausur“ besteht darin, dass er eine

gewöhnliche, mittelfeine englische Nähnadel mit einem Seidenfaden versieht, und am Ende desselben einen Knoten schlingt. Diese Nadel sticht er durch das Ende der Arterie von oben nach unten durch, dreht mit der Nadel die Arterie 1 bis $1^1/_2$ Mal um ihre Axe und sticht die knebelartig benutzte Nadel dann in die Musculatur. Nach zwei bis drei Tagen entfernt er die Nadel durch Zug an dem heraushängenden Faden.

Hatte Schmitz auch in drei Fällen dieses Verfahren mit Glück angewendet, so scheint es doch keinen Eingang in die Chirurgie gefunden zu haben.

B. v. Langenbeck legte 3 Zoll lange, gerade Nadeln an beide Enden eines Eisenfadens, und stach diese zu beiden Seiten von der mit einer Pincette vorgezogenen Arterie nach aussen zur Haut durch, zog die Drathenden an und wickelte sie über eine Leinwandrolle. Mit Recht hat diese Idee Langenbeck's schon John Dix (Med. Times and Gaz. Juny 2, 1860) der Simpson'schen Acupressur vorgezogen, und gewiss ist bei Anwendung von Silberdrath, welcher in jeder Beziehung höher als Eisendrath steht, diese Ansa haemostatica auch der Schmitz'schen überzuordnen.

Ich gebrauchte mit Erfolg diese Langenbeck'sche Eisenligatur, nur mit der Abweichung, dass ich die Nadeln nicht kreuzte, sondern excentrisch von der Wunde aus durchstach, so dass, wenn die Faden des Drathes über ein Heftpflasterröllchen (wie bei der Umstechung) geknotet wurden, gleichsam eine Ligatur in Masse gebildet war.

Ein Aushülfsmittel für die Ligatur, welches seit lange schon sich in der Praxis bewährt hat und bei kleinen Arterien immer angewendet zu werden verdient, ist die Torsion des Arterienendes, welche den grossen Vortheil mit sich bringt, dass in der Wunde, und überhaupt im operirten Gliede kein fremder Körper, kein Faden zurückbleibt. Die Erfahrung, dass abgerissene Blutgefässe nicht bluten, führte auf die Idee, das Arterienende mit einer scharfen Pincette, deren Branchen durch einen Schieber zusammengehalten werden können, zu erfassen und nach Fricke so lange um die Längsaxe zu drehen, bis die Pincette ausreisst. Es ist vorzuziehen, mit zwei Fingern der anderen Hand die vorgezogene Arterie etwas anzudrücken, und nur fünf bis sechs Umdrehungen zu machen. Amussat empfahl, die sogenannte doppelte Torsion mit zwei Pincetten auszuführen. Nachdem die zum Torquiren bestimmte Pincette die Arterie etwas vorgezogen, erfasst eine zweite im rechten Winkel die Arterie hart an den Weichtheilen, und hält sie zusammengedrückt, während die andere das Gefässende torquirt. Dadurch wird allerdings verhütet, dass sich die Drehungen in der Gefässwandung in den Stumpf hinein fortsetzen, ein Umstand, der bei grösseren Gefässen allerdings von Werth wäre, jedoch wendet man bei diesen lieber die zuverlässigere Ligatur mit der Bousson'schen Modification oder die Langenbeck'sche Ansa haemostatica an.

[Die von Stilling erfundene Gefässdurchschlingung, *Perplicatio vasorum sanguiferorum*, ist eine von den Chirurgen der heutigen Zeit theils gänzlich verkannte, theils mit dem grössten Unrechte vernachlässigte Methode. Denn während man auf mancherlei Mittel denkt, um die Ligatur zu ersetzen (Acupressur u. s. w.) und deren Nachtheile zu vermeiden, ist das Mittel in der Gefässdurchschlingung längst (seit 1834) gefunden. Sie ist entschieden die sicherste aller bisher aufgestell-

ten neueren Blutstillungsmethoden, bei grösseren Gefässen und zwar, wenn unter sicherer Compression des Arterienstammes das Gefäss gehörig lang frei gelegt werden kann, dasselbe gesund ist und in der Nähe der Durchschlingungsstelle eine Verzweigung nicht stattfindet. Es sei hier an die Experimente des Erfinders (Die Bildung und Metamorphose des Blutpfropfs, Thrombus, in verletzten Blutgefässen. Von B. Stilling. Eisenach 1834.) und an die durch Hertwig veröffentlichten Mittheilungen über das Zudrehen der Blutgefässe und die Gefässdurchschlingung etc. in Gurlt und Hertwig, Magazin, 3. Quartalheft, Berlin, erinnert. Nach der Gefässdurchschlingung stirbt das Blutgefässende niemals ab, sondern bleibt in seiner Structur anfangs unverändert; erst ganz allmählig, nach längst geheilter Wunde, wird es umgebildet, absorbirt u. s. w. Die Gefässdurchschlingung lässt daher keinen zerstörten Körpertheil in der Wunde, keinen Fremdkörper zurück, sie begünstigt die Heilung per primam reunionem. Die Gefässdurchschlingung muss ebensogut eingeübt werden, wie eine jede andere Operation, und wenn man sie erst kennt und ihre Vortheile gesehen hat, so wird man sie nicht so leicht wieder verlassen. Sie ist bei allen leicht zugänglichen Arterien von mehr als $^1/_2'''$ Durchmesser (Lumen) indicirt, in Wunden vor Allem, welche per primam intentionem heilen sollen; insbesondere nach Amputationen, Exarticulationen, bei Wunden, zwischen denen und dem Herzen die Gefässstämme geschlossen werden sollen. Wird die Gefässdurchschlingung ordentlich gelehrt und bei Amputationen, überhaupt bei Schliessung grosser Blutgefässe gehörig eingeübt, so wird man bald zu dieser Methode Zutrauen fassen und dieselbe neben den übrigen Operationen gelten lassen.

Zum Studium der Gefässdurchschlingung verweise ich auf Stilling's vortreffliches Werk: Die Gefässdurchschlingung. Eine neue Methode, Blutungen aus grösseren Gefässen zu stillen. M. Abbild. Marburg 1834. 8. Hier sei nur noch mit Stilling's Worten diese Operation selbst geschildert. „Das Gefässende wird, wie zur Anlegung der Ligatur, hervorgezogen, die Compressionspincette 5 bis 8 Linien, je nach der Grösse des Gefässes, über dem Durchschnittrande quer angelegt; nun wird $^1/_2$ bis 1 Linie von einem Seitenrande des abgeplatteten Gefässes entfernt ein mit der Axe des Gefässes paralleler Einstich gemacht, dessen Länge dem Durchmesser des Gefässlumen gleich ist, und der über dem Durchschnittrande in einer Entfernung anfängt, welche ebenfalls dem Gefässdurchmesser wenigstens gleich sein muss. — Durch den so bewirkten Spalt im Gefässe wird eine Pincette mit gekrümmten Spitzen durchgeführt, deren Spitzen dann ein wenig geöffnet, und mit dem Messerrücken der Gefässrand zwischen jene gebracht, darauf wird die Pincette mit dem Gefässrande durch den Spalt zurückgezogen, die Compressionspincette abgenommen, und das Gefäss seiner Zurückziehung überlassen."]

Wir haben schliesslich noch der Blutung aus grösseren Venen zu gedenken. Bei den kleineren, namentlich oberflächlich verlaufenden Venen genügt — wie es bei der Venaesection üblich ist — ein Druckverband. Die Blutung aus Venen mittleren Kalibers bei Operationen erfordert keine andere Hülfe, als die, welche wir bei der Capillarblutung kennen gelernt haben. Nur bei Verletzung grosser Venenstämme muss man seine Zuflucht zur Ligatur nehmen und dann gewöhnlich das centrale und peripherische Ende unterbinden.

Lufteintritt in die Venen.

Redi (1626 bis 1694) theilt Niccolo Stenone in einem Briefe vom 4. Febr. 1667 (Opere. T. VI. 1778) mit, dass er um jene Zeit zu wiederholten Malen vierfüssige Thiere durch Einspritzen von Luft in eine geöffnete Vene plötzlich getödtet habe. Dasselbe Verfahren wurde von Brunner (Miscel. curios. 1697) Wepfer (1620 bis 1695) zugeschrieben und als Experimentum Wepferianum bezeichnet. Der plötzliche Todesfall, welcher Bauchêne (1818) bei der Exstirpation einer Geschwulst in der Schultergegend an L. begegnete, ward von Magendie in seiner Abhandlung über den Tod, bedingt durch Eintritt von Luft in die Venen, dieser Kategorie beigeordnet. Die folgenden Unglücksfälle von Dupuytren (1822), Castara (1826), Delpech (1830), Ulrich (1834), Roux (1836), Bouley (1839) wurden auf dieselbe Weise erklärt und hat Amussat in seinen bezüglichen Recherches (1839) dargethan, dass einmal das Ereigniss spontanen Eintrittes von Luft in eine während einer chirurgischen Operation verletzte Vene eine neue Thatsache sei, und fürs Zweite, dass der Tod auf diese Weise plötzlich erfolgen könne. Männer, die sich mit diesem Gegenstande besonders beschäftigten und Beobachtungen der Art zu machen Gelegenheit hatten, sind Méry, Littre, Bichat, Nysten, Amussat, Pirogoff u. s. w. Doch so zahlreich auch die wissenschaftlichen Arbeiten über diesen Gegenstand sind, fehlt uns bis auf den heutigen Tag eine haltbare Erklärung dieser Todesart. Wir besitzen bislang in Bezug auf die Wirkungsart der eingetretenen Luft nur Hypothesen, die vielleicht bald durch exactere Gasanalysen des Blutes zu einer befriedigenderen Beantwortung dieser Frage führen werden. Wenn auch die Acten über diesen Punkt noch nicht geschlossen sind, so kann uns Bérard's und Vidal's Skepticismus, ihr Zweifel an der Thatsache des plötzlichen Todes durch Lufteintritt, nur als eine Art von Hartnäckigkeit gegenüber fremden Forschungen erscheinen. Wohl konnte 1837 noch in der Pariser Akademie darüber discutirt werden, ob der Lufteintritt Todesursache werden kann, oder nicht, doch gegenwärtig würden Männer wie Velpeau und Gerdy gewiss nicht mehr das Factum leugnen wollen. Wir billigen die Vorsicht Blandin's, wenn er sagt: Man hat in einer Menge von Fällen den Eintritt von Luft in die Venen wahrzunehmen geglaubt, wo derselbe in Wirklichkeit gar nicht stattgefunden hat, und es sind demselben alle plötzlichen, während der Operation eingetretenen Todesfälle zur Last gelegt, als ob es möglich wäre, sich über eine so entsetzliche Katastrophe dadurch zu trösten, dass man deren Ursache in jenem feinen und unsichtbaren Stoffe finden zu müssen glaubt, der uns überall umgiebt; und nehmen mit ihm an, dass in manchen Fällen vielleicht eine Ohnmacht bei starker Blutung den Tod gegeben, und eine flüchtige Auffassung der Vorgänge zur Annahme eines Lufteintritts geleitet hat. Doch dürfen wir in der Skepsis nicht zu weit gehen, da wir gegenwärtig schon berechtigt sind, diejenigen Bedingungen zu nennen, unter denen der Lufteintritt während einer Operation zu Stande kommen kann.

1. Das 200jährige Factum Redi's, dass in eine Vene gespritzte Luft ein Thier tödtet, ist durch eine Unzahl neuerer Versuche sichergestellt (Oré, Gaz. hebdom. 3. 1863).

2. Es steht ferner fest, dass die Luft spontan in eine Venenwunde eintreten kann, wenn ihr Lumen durch eine besondere Rigidität ihrer Wandungen, durch vorangegangene Entzündungen in ihrer Umgebung oder eine spannende Fascie offen gehalten wird.

3. Es ist ein Factum, dass der spontane Lufteintritt um so eher möglich ist, je näher die verletzte Vene dem Herzen gelegen, und

4. dass lautes Schreien, tiefe und heftige Respirationsbewegungen Hintenüberbeugen des Halses, Aufheben des Armes bei Verletzung der Ven. axillaris, wobei die Fascie gleich einem Diaphragma das Venenlumen aufsperrt, die Gefahr dieser plötzlichen Todesart vergrössern.

5. Man kann mit Amussat gewisse „gefährliche Gegenden" am Körper nennen, wo die Lage der Vene dieses Unglück besonders begünstigt. Als solche gefährliche Gegenden bezeichnet Amussat die Fovea suprasternalis und die Gegend über und unter der Clavicula. Doch es kann auch durch eine besondere Haltung des Armes in der Axillargegend, und durch pathologische Veränderungen, in Folge von Entzündungen und Geschwülsten an anderen Stellen, die Bedingung zu dieser Todesart gegeben werden. Sobald das Venenrohr, wenn es eröffnet wird, offen bleibt, die Venenwandungen nicht vom Drucke der atmosphärischen Luft zusammengedrückt werden, sehen wir Dasselbe eintreten, was Magendie schon erfuhr, als er durch die geöffnete Vene eine solide Röhre bis in die Brusthöhle führte.

6. Es ist experimental erwiesen, dass, je grösser die Quantität Luft, welche in die Vene dringt, um so näher die tödtliche Wirkung derselben gerückt ist; dass also, je grösser die Wunde der Vene ist, und je tiefer oder stärker die Inspirationen in diesem Momente sind, desto grösser die Gefahr wird. Die Versuche Pirogoff's ergaben, dass der Tod jedes Mal am Schnellsten erfolgte, wenn mit grösserer Kraft die Luft in die Vene gedrängt wurde. Es sind jedoch auch Fälle bekannt, wo bei sehr geringer Luftquantität schon der Tod augenblicklich erfolgte. Auch in dieser Hinsicht sind noch mehr Erfahrungen nöthig, um widersprechende Beobachtungen richtig deuten zu können. So zeigte sich, dass bei Hunden der Tod erfolgte, wenn ihnen eine weit grössere Quantität Luft in die Vene geblasen wurde, als nöthig war, um ein Pferd zu tödten. Oré hat diese Beobachtungen in seiner neulich erschienenen Arbeit nicht benutzt. Bei Hunden hat er die Luftquantität bestimmt, die dazu nöthig ist, um den Tod zu bewirken. Wenn dieses gewisse Quantum nicht überstiegen wird, so bleibt das Thier am Leben.

Es liegen aber auch Beobachtungen vor, wo ein wirklicher Lufteintritt beim Menschen stattfand und der Tod nicht erfolgte, wo also die in die Blutbahn getretene Luft wieder resorbirt wurde. B. v. Langenbeck konnte mir aus seiner Erfahrung einen solchen Fall erzählen, wo er bei einer Cheiloplastik den Lappen vom Halse hernahm und bei angespannter Haut einen Venenplexus eröffnete, den Ton des Lufteintrittes hörte, den Tod schon eintreten sah und wo doch eine Wiederbelebung nach Schliessung der Venenwunde gelang. Dass eine plötzliche Gasentwickelung im venösen Kreislaufe nicht immer den Tod herbeizuführen braucht, sah Billroth, als er nach den Versuchen, die Hydrocele mit der Elektrolyse zu behandeln, auch dieses Verfahren bei einer Gefässgeschwulst anwandte, und dabei in den Gefässen bald

die Gasentwickelung wahrnahm. Er unterbrach noch rechtzeitig die Operation, die ohne üble Folgen blieb.

Soll die Diagnose in solchen Fällen nicht irrthümlich ausfallen, so muss man die Symptome des Lufteintritts in die Vene genau erörtern.

Im Augenblicke des Lufteintritts vernimmt man ein pfeifendes Geräusch, ähnlich wie beim plötzlichen Einströmen von Luft in den Recipienten der Luftpumpe. In manchen Fällen ist es dumpfer, kaum hörbar gewesen. Es soll auch dem Gluckgluckgeräusch ähnlich vorgekommen sein. Durch die verschiedene Art und Intensität dieses Geräusches, zu deren Erklärung wir in dem einzelnen Falle wohl die physikalischen Bedingungen finden könnten, wird die Unsicherheit der Diagnose veranlasst; dennoch bleibt dieses zischende oder pfeifende Geräusch das einzige Merkmal, an welchem wir den Lufteintritt vor dem Erscheinen der nachtheiligen Wirkung zu erkennen vermögen.

Gleich darauf hat man bei sorgfältiger Auscultation im Herzen ein Geräusch, als wenn man Flüssigkeit in einer halbgefüllten Flasche schüttelt, gehört. Es wollen Einige auch bei der Percussion einen mehr sonoren Ton in der Herzgegend bemerkt haben. An Thieren lässt sich Dieses, da die Lage des Herzens bei verschiedenen Stellungen des Thorax wechselt, nicht mit Sicherheit nachweisen. Bei der Seiten- und Rückenlage hat die Herzgegend eines Kaninchens immer einen sonoren Ton, weil das Herz nicht fest der Brustwand anliegt.

Die eingedrungene Luft gelangt in das rechte Herz, mischt sich dort mit dem Blute zu Schaum und geht in die Lungen über.

Dem Lufteintritt in die Blutbahn folgt in den meisten Fällen der Tod nach 1 bis 5 Minuten. Mitunter erscheint erst eine tiefe Ohnmacht, aus welcher zuweilen der Kranke noch ein Mal erwacht, über heftige Beklemmung in der Herzgegend klagt und bald darauf stirbt. Nur in Ausnahmefällen, sehr selten beschränken sich die üblen Folgen auf eine Ohnmacht mit dem Gefühle von Beklemmung und Angst. Es beschränken sich demnach die im Ganzen wenig zuverlässigen Zeichen beim Lufteintritt in die Venen auf das hörbare Geräusch (Pfeifen und Gluckern) und die Präcordialangst, welche letztere übrigens auch bei jeder Ohnmacht vorkommen kann.

Die Erklärungstheorien dieses Todes sind in der Kürze folgende: Bichat wie auch Bell glaubten, dass die Function des Gehirns und der Medulla oblongata durch die Luftblasen im Blut unterbrochen werde. Nysten und Magendie meinten, die Luft dehne sich im Herzen durch die Körperwärme mehr aus und lähme so dessen Functionen; ähnlich wie bei der Harnverhaltung die Blasenlähmung eine Folge der Ausdehnung der Blasenwandungen ist. Mercier behauptete, dass das durch die Luft dickflüssig gewordene Blut nicht frei in den Lungencapillaren cursiren könne. Gerdy sah darin die Todesursache, dass die grossen Luftblasen den Blutzustrom zum Herzen und somit auch zu den anderen Organen unterbreche, und Bardeleben meint noch hinzufügen zu müssen, dass auf diese Weise auch die Kranzader des Herzens statt des ernährenden Blutes Luft verführe, wodurch eine Unterbrechung der Herzactionen wohl denkbar wäre. Eine noch plausiblere Hypothese stellte Marchal auf. Das venöse Blut im rechten Herzen gebe der hinzutretenden atmosphärischen Luft seine Kohlensäure ab, und diese übe

dann ihren giftigen Einfluss. — Oré sieht in einer paralysirenden Einwirkung der atmosphärischen Luft auf die rechte Herzhälfte (wodurch auch die Thätigkeit der linken beeinträchtigt wird) den Hauptgrund des Todes nach dem Lufteintritt in die Vene, und glaubt Dieses experimental dadurch bestätigt zu haben, dass er durch elektrische Reizung des Pneumogastricus die tödtliche Folge des Lufteintritts zu verhindern im Stande war. Der durch den elektrischen Strom energisch erweiterte Brustkorb vermittelt eine Dilatation der Lunge und Dieses soll als Mittel gelten, um auf dem Wege der Aspiration einen Theil der ins Herz gedrungenen Luft wieder aus demselben zu entfernen.

Für die Behandlung liefern uns die genannten Hypothesen noch keinen zuverlässigen Anhaltspunkt. Die Hauptsache wird daher die Prophylaxis sein. Mit der grössten Vorsicht wird man in den oben genannten „gefährlichen Gegenden" operiren; wird bei einer Geschwulstausschälung so viel als möglich von ihrem Bindegewebe zurücklassen, wird die Theile nicht zu sehr dehnen und spannen, wird es selbst, nach Dupuytren's Vorgange, mitunter vorziehen, eine grössere Geschwulst stückweise herauszuschneiden, als dieselbe hin und her zu wälzen, da dadurch leicht eine grössere Vene gezerrt und in der Spannung angeschnitten werden kann. Man wird nie eine grössere Vene in einer Operation anschneiden dürfen, ohne vorher ihr centrales Ende mit einer Ligatur geschlossen zu haben. Man wird kein lautes Schreien, keine tiefen Inspirationen gestatten, während man mit dem Messer an gefährlicher Stelle zu wirken hat.

Ist jedoch bereits der Lufteintritt erfolgt, so muss in demselben Augenblicke, wo wir das verhängnissvolle Geräusch hören, die Venenwunde durch Fingerdruck geschlossen und, wenn noch Zeit dazu bleibt, dem Kranken jede tiefere Respiration verboten werden. Die Compression des Thorax, von Nysten und Amussat besonders empfohlen, müsste bei Bewusstlosigkeit nicht vergessen, und da durch das Zwerchfell allein schon eine tiefe Einathmung möglich wäre, der Druck mehr auf den unteren Theil des Sternum ausgeführt werden. Man wollte durch alternirende Compression des Brustkorbes auch die eingetretene Luft wieder zur Venenwunde hinausdrängen und empfahl daher, bei Verengerung des Brustkorbes die Wunde zu öffnen und nur im Momente der Inspiration zu schliessen.

Zu rechtfertigen wäre vielleicht, jedoch immer mit ähnlicher Gefahr für das Leben verbunden, eine Canüle in die Vene zu führen und (wie Magendie es mit Erfolg bei Thieren an der Vena jugularis ext. gethan) durch das Rohr die Luft aufzusaugen.

Wenn wir bei dieser Hülfeleistung auch die zu Grunde liegende Idee billigen, und nur in der Schwierigkeit der Ausführung — d. h. ohne die Lebensgefahr zu vergrössern — die Unzulässigkeit erkennen, so müssen wir anderen Empfehlungen, wie z. B. dem Aderlass, entschieden entgegentreten, denn so dunkel uns auch noch die nächste Todesursache in diesen Fällen ist, so lässt sich doch schon so viel entscheiden, dass man bei Ohnmachten durch Blutentziehungen nicht helfen, wohl aber schaden kann. Ganz das Gegentheil rieth daher auch schon Mercier an, nämlich die Aorta abdominalis zu comprimiren, um so eine grössere Blutmenge in der oberen Körperhälfte zu erlangen, wodurch vielleicht die schädliche Einwirkung der

Luft auf Gehirn und Rückenmark vermindert werden könnte. — Was unserem jetzigen Wissen nach zu thun bleibt, wäre also: sofortiger Schluss der Venenwunde, horizontale Lage und künstliche Respiration, die namentlich den Experimenten Oré's zufolge dadurch nützlich werden könnte, dass durch energische Erweiterung des Brustkorbes vielleicht ein Theil der das Herz lähmenden Luft entweicht. Ueber die zweckmässigste Application der Pole, um durch Elektricität diesen Zweck zu erreichen, müssten noch Erfahrungen gesammelt werden. Zur Ausführung der künstlichen Respiration wäre, wenn die Wunde nicht in der Achselhöhle gelegen, vielleicht die neueste Methode von Silvestré anzuwenden, die darin besteht, dass man beide Arme bis zum Kopf erhebt und wieder an die Seiten zurücklegt, und so die Erweiterung der Brust in gemessener Zeit wiederholt. Die wechselnde Luft bei dieser Methode der künstlichen Respiration erreicht bei der Leiche ein Quantum von gegen 50 Cubikzoll, wie es eine Commission in London, der Brown Sequard angehörte, constatirt.

Ist so das Leben erhalten oder wiedergewonnen, so werden wir den sicheren und bleibenden Verschluss der Venenwunde besorgen. Wo es möglich ist, werden wir bei gleichzeitigem Druck auf dem centralen Ende der verletzten Vene eine Ligatur appliciren. Der drückende Finger auf der Venenwunde bleibt liegen, bis die Ligatur applicirt ist. Oft ist es nöthig, wenn die Blutung zu gross, auch das peripherische Ende mit zu unterbinden. Die Vene wird entweder ganz mit dem Faden umfasst und unterbunden, oder nur eine seitliche Unterbindung an der zeltförmig aufgehobenen Venenwand vorgenommen, wie es zuerst Wattmann 1823 gethan, wobei dann der Blutstrom an der verletzten Stelle nur verengt, nicht aber unterbrochen wird. Statt der Ligatur könnte man gewiss mit Erfolg sich auch leicht gearbeiteter Serres fines bedienen, welche man namentlich an Stellen, wo die Operationswunde nicht geschlossen werden kann, liegen lassen müsste, bis sie von selbst abfallen.

In vielen Fällen wird man es aber vorziehen, eine feine Silberdrathligatur anzulegen, die Enden kurz abzuschneiden, und die Hautwunde durch einen sicheren Verband, unter Umständen durch Suturen oder gar durch eine Hauttransplantation zu schliessen.

Die elementaren Operationen.

Die elementaren, einfachen Operationen setzen die grösseren Operationen zusammen. Wir werden hier hauptsächlich über die Haltung und Wirkung derjenigen Instrumente sprechen, die zu allgemeinen Zwecken dienen, und können dabei die Regel aufstellen, dass man jedes chirurgische Werkzeug so halten muss, dass dessen ganze Wirksamkeit sich entfalten kann. Ist das Instrument ein zweckmässiges, so hat man durch Befolgung dieser Regel auch die Garantie dafür, dass die Haltung desselben gewandt und angemessen aussieht.

Viele Lehrer der Chirurgie fordern ein sehr sorgfältiges Einüben der verschiedenen Handgriffe, geben pedantische Vorschriften betreffs derselben und wollen den angehenden Chirurgen „wie einen Recruten auf das Strengste einexerciren“. Es bleibt fraglich, ob ein solches Verfahren von grossem Nutzen ist. Wer einmal kein technisches Talent hat, bei dem wird die ausdauerndste Geduld und Unverdrossenheit des Lehrers bei diesem Exercitium verhältnissmässig wenig helfen. Es kommt wohl mehr darauf an, dass man in den Operationscursen die Nothwendigkeit und den Vortheil gewisser Haltungen und Handgriffe mit praktischen Winken zu motiviren sucht, und dann dem weniger Gewandten es überlässt, im Selbststudium sich die mangelnde Geschicklichkeit zu erwerben. Da die Mehrzahl der Studirenden gewöhnlich die einfachen Handgriffe leicht begreift, so wäre ein solches Exerciren mit den weniger Geschickten meist ein zu grosses Zeitopfer auf Kosten derer, die mit ihrem praktischen Talente meist, vom Erfolg angespornt, auch die regere Lust für die Technik mitbringen. Der Lehrer, der in der operativen Chirurgie nicht durch Trockenheit und Pedantismus seine Zuhörer langweilen will, muss mehr nach dem richtigen Verständniss und der möglichst geistvollen Auffassung jeder Encheirese streben, als die nackte Technik in den Vordergrund ziehen, denn ein Theil von jenen Zuhörern, welche die nöthige Geschicklichkeit von der Natur nicht mitbekommen haben, fühlt sich gewiss bei einem zu sehr ausgedehnten nutzlosen Ueben praktischer Handgriffe veranlasst, den eigenen Mangel vergessend, den Lehrer einen langweiligen Exercirmeister zu schelten. Man muss daher bemüht

sein, ein wissenschaftliches und belebendes Gewand um den mechanischen Theil der Chirurgie zu werfen, jedoch in diesem Streben nach Wissenschaftlichkeit es dem Schüler nicht durchgehen lassen, wenn er unpraktisch das Messer oder die Scheere handhabt. Die Uebungen an der Leiche sind daher unentbehrlich; aber der geübte Wundarzt kennzeichnet sich nicht sowohl dadurch, dass er die Schulregeln ängstlich einhält, sondern er glänzt vielmehr darin, dass er in künstlerischer Freiheit, von keinem Schulzwange beengt, so zu handeln weiss, dass jeder Griff, jede Haltung und jede Bewegung zweckdienlich, und dieselben jeder Zeit geboten und zugleich gefällig sind.

Wir können nach der alten Sitte die elementaren Operationen in zwei Gruppen theilen:

1. die Trennung (Diaeresis) und
2. die Vereinigung (Synthesis).

1. Die Trennung.

Die Trennung zerfällt wieder, je nach den dazu nöthigen Werkzeugen, in die Trennung der Weichtheile und in die Trennung der Knochen. Erstere wird uns zunächst beschäftigen.

A. Trennung der Weichtheile.

Die organische Substanz im Allgemeinen kann auf mechanische und chemische Weise getrennt werden. Die mechanische Trennung wird

1. mit schneidenden,
2. stechenden und
3. mit stumpfen Apparaten ausgeführt (Ecraseur).

Zur Trennung auf chemischem Wege benutzen wir

1. Aetzmittel und
2. die Glühhitze.

I. Trennung auf mechanische Weise.

I. Incision. Trennung durch den Schnitt.

Man wirkt mehr durch Zug als durch Druck, und trennt mehr in der Fläche als in der Tiefe.

1. Das Schneiden mit dem Messer.

Das alte chirurgische Armamentarium ist reich an verschieden geformten Messern. Wir wollen nur die jetzt gebräuchlichsten anführen, und diejenigen, welche zu besonderen Zwecken dienen, im speciellen Theil an den betreffenden Stellen einfügen.

Die kleineren Messer, wenn sie mit einem zweimal so langen Stiel un-

beweglich verbunden sind, nennt man Scalpelle (Fig. 10 und 11). Sie liegen bequemer und sicherer in der Hand. Das meisselförmige Ende des Scalpellstieles dient dazu, z. B. bei Geschwulstexstirpationen das lockere Bindegewebe zu durchtrennen, wobei die Blutung geringer ist, als bei Wirkung der schneidenden Klinge.

Fig. 10.

Fig. 11.

Fig. 12.

Wenn die Klinge durch ein Schloss mit dem Griffe verbunden ist und in diesem wie beim Taschenmesser verborgen werden kann, nennt man es Bistouri (Fig. 12).

Das eigentliche Messer hat eine Klinge, die länger ist als der Griff (Fig. 13).

Fig. 13.



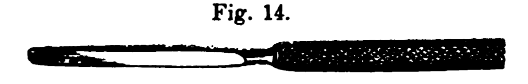
Man wählt je nach der Position, in welcher man das Messer, entsprechend dem Zweck und Orte der Operation, führen muss, eine besondere Form der Klinge. Die Schneide des Messers ist

1. convex, mehr oder weniger bauchig (Fig. 10),
2. gerade (Fig. 14) und
3. concav (Fig. 15).
4. Die Schärfe endet spitz (Fig. 11) oder
5. stumpf (Fig. 14); hat mitunter eine leichte Anschwellung an dem Ende (das gekröpfte Messer). Die concave Klinge endet gewöhnlich stumpf (Fig. 15).

Zum Feldbestecke haben die Pariser Instrumentenmacher die Klingen

Fig. 15.

Fig. 14.



und Griffe getrennt gearbeitet, so dass man vor der Operation erst die Klingen in die Griffe einzusetzen, mitunter einzuschrauben hat. Dabei geht Zeit verloren, und die Schärfe der Klingen kann leiden. Seitdem wir gelernt haben, die grossen Amputationen und Exarticulationen mit Vortheil für den Kranken in resecirender Weise auszuführen, seitdem wir wissen, dass nicht der Zeitgewinn die

Hauptsache ist, haben auch die langen säbelförmigen Amputationsmesser ihre Verehrer verloren. Ich bin entschieden dafür, mit einem grossen Bistouri, das für die grösste Amputation die Länge eines Rasirmessers nicht zu übersteigen braucht, langsam und rein die Schnitte zu führen, jede spritzende Arterie sofort zu unterbinden, und wie bei einer Resection in der Continuität der Extremität so auch bei der absetzenden Operation daran zu denken, dass der Stumpf so lang als möglich bleibt, dass alle noch lebensfähigen Weichtheile, wenn sie temporär auch erkrankt sein sollten, erhalten werden, und dass der Amputirte einen functionsfähigen Stumpf, d. h. einen solchen, auf den er sich stützen kann, erhält. Wollen wir in diesem Sinn amputiren, so genügt uns eine 5 Zoll lange Klinge überall, und statt all der Künsteleien, die Charrière bei seinem Feldamputationsbestecke gemacht hat, besitze ich in meinem reichen, aus Rehleder genähten Taschenbesteck ein oder zwei grosse Bistouris, mit denen ich schon manchen Oberschenkel amputirt habe.

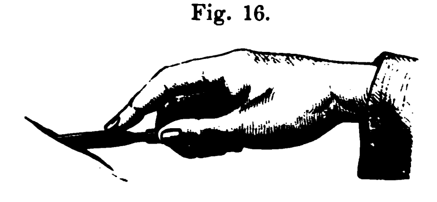
Die Haltung des Messers.

In Betreff der Haltung des Messers herrscht in den Lehrbüchern der Operationslehre eine grosse Verwirrung. Es werden fünf, sechs und sieben verschiedene Positionen mit einer Menge Modificationen angenommen, und viele Seiten mit der genauen Beschreibung der Lage jedes Fingers bei den verschiedenen Positionen gefüllt, deren Werth übrigens unbedeutend erscheint, indem die Haltung des Messers durch die richtige Auffassung der Art des beabsichtigten Schnittes bedingt wird.

I. Haltung des Scalpells oder Bistouris beim Incidiren.

1. Das Scalpell wird wie ein Tischmesser gehalten (Fig. 16). Diese Position (bei den verschiedenen Autoren die dritte oder fünfte) gewährt die grösste Sicherheit und Kraft. Will man mehr Kraft entwickeln, so legen sich die Finger fester um das Heft, halten es stärker, und soll mehr Genauigkeit beim Schnitt eingehalten werden, halten die Finger das Werkzeug leichter und rücken mehr zur Klinge vor.

Fig. 16.



2. Das Scalpell wird wie ein Violinbogen gehalten (Fig. 17). Es hängt von der Länge der Klinge ab, ob der Zeigefinger dabei schon auf die Klinge, oder noch auf den Griff zu liegen kommt. Der Daumen liegt dem Mittelfinger gegenüber. Um mit mehr Kraft zu schnei-

Fig. 17.



den, drückt man den Griff an den Ulnarrand der Hand. Das Messer wirkt in diesen beiden Positionen von aussen nach innen, durchschneidet zuerst die Haut und dann die darunter gelegenen Weichtheile. Dieses Verfahren nennt man das gewöhnliche Einschneiden und unterscheidet es von den subcutanen oder inneren Incisionen, wobei man durch eine schon vorhandene kleine Hautöffnung eindringt und dann in verschiedener Richtung den Schnitt in den tiefer gelegenen Theilen führt.

II. Haltung beim Dilatiren.

1. Das Scalpell wird wie ein Tischmesser nur mit der Schneide nach oben, oder

2. wenn man leichter das Instrument führen will, wie ein Geigenbogen mit der Schneide nach oben gehalten.

Man benutzt zu diesen Schnitten von innen nach aussen entweder eine schon vorhandene Oeffnung, oder man bildet sich diese durch Einstich. Der Schnitt in diesen beiden Positionen wird entweder aus freier Hand, oder mit Hülfe einer Hohlsonde (Fig. 18) geführt. Genaue Regeln über diese Schnittführungen werden bei den einzelnen Operationen erörtert werden. Die subcutanen Incisionen finden besonders eine Besprechung bei der Tenotomie und Myotomie.

Fig. 18.



III. Haltung des Scalpells beim Präpariren.

1. Wie eine Schreibfeder (Fig. 19). Will man nicht tief und mit grösserer Genauigkeit schneiden, so rückt man die Spitzen der ersten drei Finger weiter zur Schneide hin. Um der Hand dabei mehr Sicherheit zu geben, stützt man den vierten und fünften Finger auf den zu schneidenden Theil.

2. Wie eine Schreibfeder, aber mit der Schärfe nach oben (Fig. 20), um von innen nach aussen schneiden zu können.

Gewöhnlich schneidet man, wenn die Klinge von aussen nach innen wirkt, zu sich, gegen sich, und wenn die Schärfe nach oben gestellt wird, von sich ab.

Fig. 19.

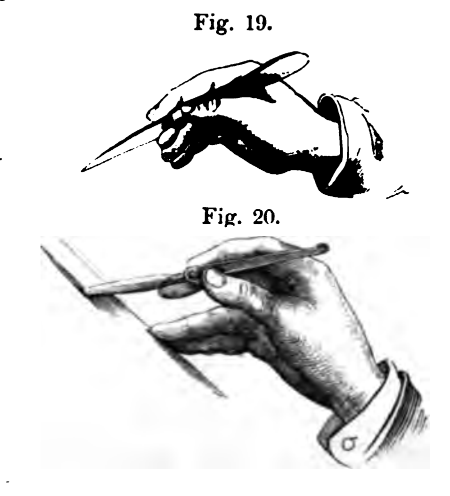


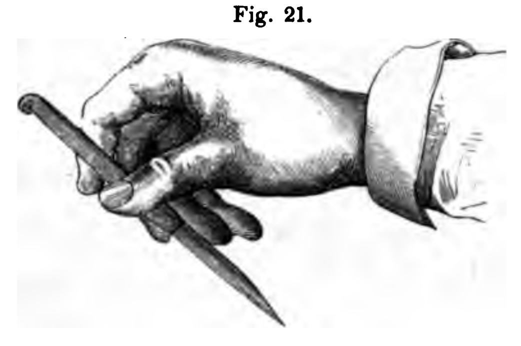
Fig. 20.

Durch besondere Lage des Operationsterrains ist man aber auch genöthigt, mitunter mit der Schärfe nach unten von sich ab zu schneiden.

3. Man fasst das Scalpell wie eine Schreibfeder und wendet den Griff von sich ab, die Spitze der Klinge zu sich (Fig. 21).

4. Weniger unbequem ist es, wenn man mit der Schärfe nach oben, besonders von einer Hohlsonde geleitet, gegen sich schneiden muss, was oft durch die Lage vorhandener Fistelöffnungen erforderlich wird. Die Position ist wie die vorige, die Richtung aber, in der das Messer wirkt, gerade umgekehrt.

Fig. 21.



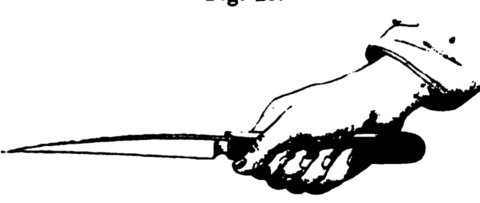
An diese Positionen schliesst sich noch diejenige an, die für das Amputationsmesser gewöhnlich besonders angegeben wird.

Fig. 22.



1. Das Messer in voller Faust (Fig. 22), wenn man den Zirkelschnitt beginnt, und die Absicht hat, alle Weichtheile mit einem Male zu durchschneiden. Wenn man den Zirkelschnitt vollendet, liegt das Messer ebenfalls in voller Faust, aber die Hand nicht im rechten Winkel zum Messer (Fig. 23).

Fig. 23.



2. Wenn man den Zirkelschnitt in zwei Absätzen ausführen will und an der unteren Fläche schneidet, so fasst man das Messer, ähnlich dem Tischmesser, nur mit der Schneide nach oben (Fig. 24). Beim Durchschneiden der oberen Fläche ist die Haltung, wie beim Scalpell in der ersten von mir genannten Position (Fig. 25).

Fig. 24.

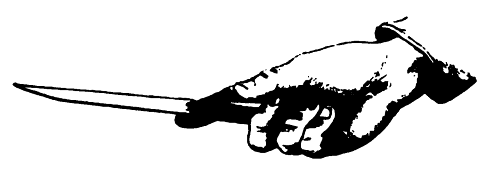


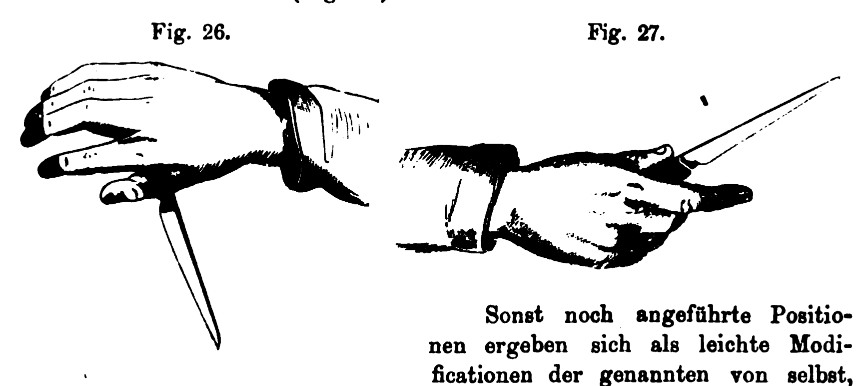
Fig. 25.



Um den Knochen leicht mit dem Messer zu umkreisen, die Weichtheile an

demselben ganz zu durchschneiden, fasst man es (wie Fig. 26) mit unflectirten Fingern, und lässt, indem man den Kreis um das Glied beschreibt, den Griff in die Hand sinken (Fig. 27).

Fig. 26. Fig. 27.



Sonst noch angeführte Positionen ergeben sich als leichte Modificationen der genannten von selbst, oder sind als überflüssige Künsteleien zu verwerfen.

Allgemeine Regeln beim Schnitte von aussen nach innen.

Allgemeine Regeln für die Trennung der Weichtheile mit dem Messer, das mehr durch Zug als durch Druck, in der Art einer sehr feinen Säge wirkt, sind folgende:

1. Man reinige und, wenn nöthig, rasire die Stelle, wo das Messer wirken soll.

2. Man spanne die Haut, welche man von aussen nach innen durchschneiden will, wenn nicht durch pathologische Schwellung die Spannung schon gegeben ist. Man thue dieses entweder mit Daumen und Zeigefinger, oder, wenn ein grösserer Schnitt geführt werden soll, benutze man den Ulnarrand der Hand mit dem vierten und fünften Finger zur Gegenwirkung des Daumens. Mitunter überlasse man die Spannung der Haut dem Assistenten, z. B. bei der Amputation mit dem Zirkelschnitte.

3. Man schneide so viel als möglich in der Richtung der Gefässe, Nerven, Muskeln und Sehnen, damit sie nicht unnöthig verletzt werden. Man benutze natürliche Hautfalten und schneide mit dem Haar. Es ist schmerzhafter, wenn man z. B. am Schenkel von unten nach oben schneidet, weil die Haarwurzeln schräg nach unten gestellt sind.

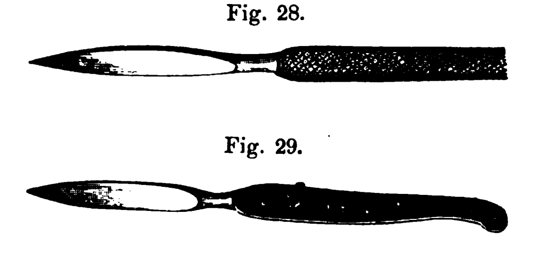
4. Man setze die Klinge im rechten Winkel auf die Haut, damit man keinen schrägen, sogenannten Taschenschnitt bekommt. Wenn man nicht in gerader Richtung den Schnitt führt, sondern in einem Halbkreise, muss man besonders darauf achten, dass die Klinge immer im rechten Winkel wirkt. Bei dem gekrümmten Schnitte muss man auch die Haut, je nach der Richtung der Klinge, verschieden spannen.

Viele ziehen das gerade Scalpell (Fig. 28 a. f. S.) dem convexen (Fig. 29) vor und wollen, um den Schnitt in den Winkeln scharf zu haben, die Spitze erst einstechen und dann in gleicher Tiefe die Klinge fortziehen. Es ist entschieden vorzuziehen, mit dem bauchigen Scalpell den Schnitt nur durch Zug bei gleichmässigem Drucke zu führen. Man kann dadurch sorgfältiger

die unterliegenden Theile schonen, und der Umstand, dass die Enden des Schnittes nicht gleich mit derselben Tiefe beginnen, welche die Wunde in ihrer Mitte zeigt, bietet keinen Nachtheil.

Fig. 28.

Fig. 29.



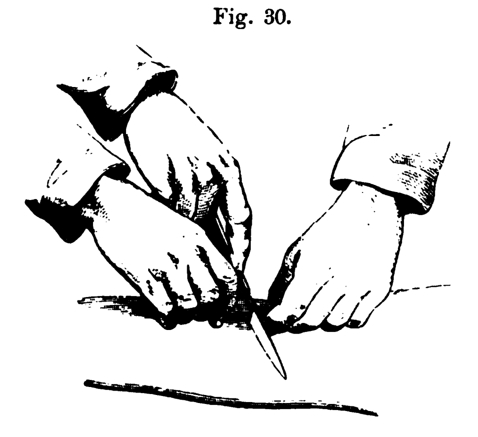
Wenn man zusammengesetzte Schnittfiguren auszuführen hat, muss man die dazu nöthigen Regeln aus dem Obigen combiniren. Wenn ein Schnitt höher als der andere zu liegen kommt, macht man den unteren zuerst, damit das herabfliessende Blut bei dem zweiten Schnitte nicht stört.

Zusammengesetzte Schnitte sind z. B. der V Schnitt. Wenn der Winkel, unter welchem die beiden geraden Schnitte zusammentreffen, ein rechter ist, so haben wir den L Schnitt. Fällt der zweite Schnitt perpendiculär auf die Mitte des ersten, so haben wir den T Schnitt. Kreuzt dieser zweite Schnitt den ersten, so haben wir den + Schnitt. Wenn die Kreuzung nicht unter rechtem Winkel stattfindet, so giebt das den X Schnitt. Gekrümmte Schnitte können eine Ellipse bilden ⬭, wenn sich ihre Concavität gegenüber liegt. Man hat den unteren Schnitt zuerst auszuführen. Wenn sie verschiedenen Kreisen angehören und nach einer Seite hin gebogen sind, und die Enden von ihnen zusammenstossen, so haben wir den ☽ halbmondförmigen Schnitt.

Schnitt in erhobener Hautfalte.

1. Man hebt mit der linken Hand eine Hautfalte, wenn es die natürliche (oder pathologische) Spannung erlaubt, so hoch, dass ihre Höhe die Hälfte der beabsichtigten Schnittlänge beträgt, gerade an der Stelle, wo das Messer wirken soll, lässt den Assistenten die Hautfalte erfassen, rückt dann mit den Fingern etwas ab, und schneidet, das Messer wie einen Geigenbogen haltend, die Falte bis zur Basis durch. Das Verfahren ist besonders da angezeigt, wo die Haut keine feste Unterlage hat, edle Theile unter ihr geschont werden müssen, und man mit dem Schnitt eilen muss. Bei der Tracheotomie kommen alle drei Momente vor.

Fig. 30.



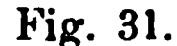
2. Bei der Amputation mit Lappenbildung *per incisionem* verfährt man nach Langenbeck sen. ähnlich. Man fasst mit der linken Hand die zu durchschneidenden Weichtheile (nicht die Haut allein) und führt den Schnitt schräg in die Tiefe.

Man kann auch die Hautfalte mit einem Schnitte von innen nach aussen spalten. Das Messer macht dabei zuerst einen Stich durch die Basis der Falte (Fig. 28). Ebenso kann die Lappenamputation per punctionem mit schrägem Ausschnitte gemacht werden (die französische Methode).

2. Schneiden mit der Scheere.

Man hat der Scheere vorgeworfen, dass sie die Theile mehr als das Messer beim Durchtrennen quetscht, ein Vorwurf, der zur Folge hatte, dass dieselbe, im vorigen Jahrhundert sehr vielfach im Gebrauch, gegenwärtig als Werkzeug zur blutigen Trennung nur selten angewendet wird. Zu Gunsten der Scheere muss aber angeführt werden: 1) dass dieselbe, wenn gut gearbeitet, so scharfe Schneiden hat, dass von einer Quetschung der durchschnittenen Ränder nicht die Rede sein kann; 2) dass es Verhältnisse giebt, wo das schärfste Messer, ohne die zarten Theile in nachtheiliger Weise zu zerren, nicht durchschneiden kann; z. B. die bei der künstlichen Pupillenbildung weggezogene Iris mit dem Messer, statt mit der Scheere, abschneiden zu wollen, wäre mit der dabei nöthigen Präcision unmöglich. Die Scheere wirkt genau nur an dem Theile, der zwischen den beiden Branchen gefasst wird. Die festen Theile entweichen dem Schnitte nicht so leicht, wie beim Messerzuge. Man kann daher genauer, z. B. bei unruhigen Kindern Das gerade durchschneiden, was man wirklich allein durchschneiden will, und es ist leichter mit der Scheere an Orten, wo das Auge nicht hinreicht, ohne unnöthige Nebenverletzungen zu schneiden, weil der Rücken der einen Branche stets die Schärfe der anderen deckt und man mit dem Finger allein die Wirkung der Scheerenspitze, z. B. in der Gebärmutterhöhle, überwachen kann.

Die gebräuchlichsten Scheerenformen sind 1) die **gerade**, 2) die **zur Fläche gebogene** (**Cowper** oder **Louis**) und 3) die **knieförmige** (**Richter**) Scheere. Die chirurgischen Scheeren haben meist längere Griffe und kürzere Schneiden, wodurch ihre Stärke vermehrt wird.


Fig. 31.

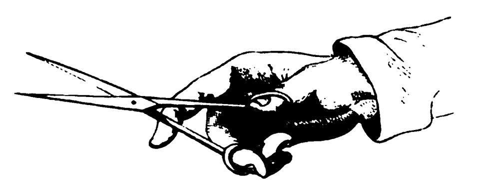
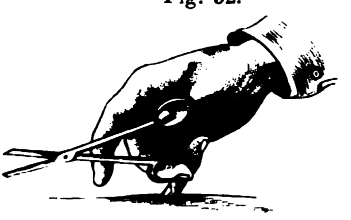


Fig. 32.



1. Die **Haltung der Scheere** ist die gewöhnliche. Daumen und Mittelfinger stecken in den Ohren der Griffe und der Zeigefinger legt sich an den unteren Griff (Fig. 31).

Um mehr Sicherheit bei feinen Scheerenschnitten zu haben, setze ich den kleinen Finger zur Stütze neben die Wunde (Fig. 32).

Eine Modification dieser Scheerenhaltung besteht darin, dass man den Daumen und vierten Finger in die Ohren der Griffe steckt und den Zeigefinger auf das Schloss der Scheere setzt (Fig. 33 a. f. S.).

2. Eine von Ed. Weber angegebene Haltung ist: dass der Daumen in das untere Ohr der Scheere fasst und die anderen Finger auf dem oberen Griffe ruhen. (Fig. 34). Das unter die zu durchschneidenden Weich-

Fig. 33.

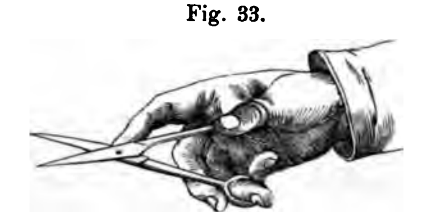
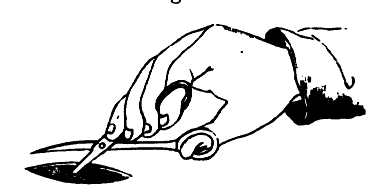
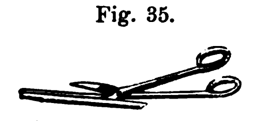


Fig. 34.



theile geschobene Schneidenblatt liegt dann ruhiger, während der Daumen, den Griff hebend, den Schnitt führt. Es eignet sich zu dieser Haltung besonders die Richter'sche Scheere. Eine geschickte Hand kann aber auch bei der gewöhnlichen Haltung willkürlich, statt beide Branchen gegen einander zu bewegen, nur die obere allein wirken lassen. Dieses ist besonders nöthig, wenn man auf einer Hohlsonde mit der knieförmigen Scheere schneidet (Fig. 35).

Fig. 35.



3. Die Haltung der Cowper'schen Scheere weicht insofern ab, als ihre concave Fläche nach oben gehalten wird. Auch hier ist es mehr Sicherheit gewährend, wenn man den vierten Finger mit dem Daumen ins Ohr schiebt, den Zeigefinger auf das Schloss setzt, und den kleinen Finger zur Stütze benutzt. Es versteht sich von selbst, dass die Convexität der Scheere an die Fläche gelegt werden muss, von der man etwas abschneiden will.

Wenn ein resistenteres Gewebe durchschnitten werden soll, ist es gut, wenn man die Scheerenenden über das zu durchschneidende Stück hinausschiebt, weil die mehr durch Druck wirkenden Scheerenschneiden den festeren Körper erst etwas vordrängen, bevor sie ihn überwinden.

Eine bedeutende Kraftvermehrung gewährt ein bewegliches Schloss an der Scheere. Wir werden bei der Trennung von Knochen noch darauf zurückkommen. Meine dieser Idee gemäss construirte Scheere zur Abnahme des Gypsverbandes wirkt nicht nur durch Druck, sondern zugleich durch Zug, und bietet dabei den Vortheil, dass die unter den Verband geschobene gekröpfte Branche ruhig bleibt, während gleichsam nur die obere schneidet (S. J. Szymanowski, Monographie über den Gypsverband. St. Petersburg 1857, S. 98).

Hülfsinstrumente für die Trennung von Weichtheilen.

1. Die Hohlsonde haben wir schon kennen gelernt (Fig. 18). Sie wird aus Stahl oder, um sie nach Bedürfniss krümmen zu können, aus Silber oder Neusilber gearbeitet. Man will durch dieselbe die unter dem Schnitte gelegenen Theile vor Verletzungen schützen, und mitunter zugleich auch die Theile für den Schnitt durch das Erheben der Hohlsonde spannen.

Man benutzt eine schon vorhandene Oeffnung, oder man bildet sich diese durch einen Einstich. Wenn man die Hohlsonde unter feine, fibröse Lamellen, z. B. bei der Herniotomie oder Arterienunterbindung in der Con-

tinuität, bringen will, schabt man sich gleichsam mit der Sondenspitze, dieselbe wie eine Schreibfeder haltend, eine Oeffnung durch die von der Hakenpincette richtig angespannten feinen Lamelle, und kann dann ohne Gefahr die gerinnte Sonde unter die Membran vorschieben, um auf derselben ihre Spaltung vorzunehmen.

Man setzt das spitze oder geknöpfte Messer, oder die Scheerenbranche in einem möglichst spitzen Winkel in die Furche, und fixirt während dessen mit der linken Hand so die Sonde, dass für die rechte Hand der Raum nicht unnöthig beschränkt wird.

Wenn das Messer bis zum Ende der Hohlsonde vorgeschoben ist, erhebt man es in rechtem Winkel und durchschneidet so die Theile. Wenn dünne, schlaffe, leicht ausweichende Wandungen, z. B. einer Abscesshöhle durchschnitten werden sollen, drängt man auch die Spitze der Hohlsonde von der Höhle aus gegen die Wandung und sticht das spitze Messer dort durch die Haut. Fühlt man das Metall an der Messerspitze und hat man sich davon überzeugt, dass dieselbe in der Furche der Sonde gefangen ist, so schneidet man, während ein Gehülfe die Sonde fixirt und man mit der linken Hand die Haut spannt, von der Spitze zum Griffe der Sonde.

Um edle Organe, welche von lockerem Zellgewebe umgeben sind, aufzudecken, benutzt man oft die Hohlsonde, ähnlich dem Scalpellstiel, um durch ein Zerreissen dieses Gewebes ohne starke Blutung in die Tiefe dringen zu können. Man verhütet so gefährliche Verletzungen und hat eine geringere Blutung. Versteht man mit der Hakenpincette immer in nächster Nähe die zu durchreissenden Gewebstheile zu fixiren und zu spannen, so kann man oft eine reine Wunde sich schaffen, die während der Operation keine parenchymatöse Blutung giebt, und doch zu einer Heilung per primam intentionem nicht ungeeignet ist.

Um im Taschenbestecke mehr Raum zu gewinnen, combinirt man die Hohlsonde auch mit der Arteriennadel (Fig. 36) oder dem Mundspatel (Fig. 37).

Fig. 36. Fig. 37.



Der Mundspatel hat gewöhnlich einen Einschnitt (Fig. 37), der bei der Operation der angewachsenen Zunge dazu dient, das Zungenbändchen aufzunehmen.

2. Der **stumpfe Wundhaken**, ein Werkzeug, mit welchem man die Wundränder auseinanderzieht und die Theile gegen Beleidigungen

Fig. 38. Fig. 39.



beim tieferen Eindringen sichert. Die zugleich schützenden Wundl
sind breit und flach aus Stahl oder Neusilber gearbeitet (Fig. 38 a.
Man hat aber auch schmale, mit einem Griffe versehene Haken, die bei
rem Raume bequemer sind (Fig. 39).

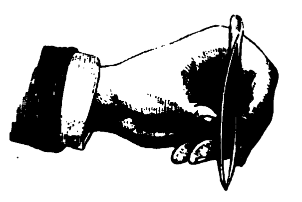
3. Die Pincetten, von denen schon bei der Blutstillung die
war, dienen auch beim Schneiden mit dem Messer und der Scheere
ebenso bei der Vereinigung durch die Nath, wie überhaupt bei den meisten
rationen und Wundverbänden dazu, um genauer, sicherer und für die F
oft reinlicher, z. B. einen Charpiebausch aus der Wunde zu entfernen.
bei Kindern, welche die schmerzlose Hülfeleistung der Pincette beim
bande nicht begreifen, und vor jedem Instrumente nach einer Operatior
ängstigen, ist es gerathen, so viel als möglich nur die Finger zu gebrau

Hier betrachten wir die Pincette als Hülfsinstrument bei der blu
Trennung. Wir erfassen und fixiren mit ihr Theile, die zu beweglich
dehnbar sind, damit sie dem schneidenden Werkzeuge sich nicht entzi
Den grössten Dienst leistet die Pincette, wenn man an Orten, wo edle T
geschont werden müssen, in die Tiefe dringen will. Da hilft die Pi
die Wunde offen halten und fixirt das Zellgewebe, welches man mi
Spitze der Hohlsonde oder dem Scalpellstiel oft dann besser durch
als durchschneidet.

Oft ist es vortheilhaft, das Messer von zwei Pincetten bedienen z
sen. Die eine derselben führt der erste Assistent, die andere, wie ge
lich, die linke Hand des Operateurs. Man durchschneidet bei dieser
B. v. Langenbeck empfohlenen Operationsweise zwischen beiden Pin
die von ihnen erhobene Bindegewebsfalte. Bei der Tracheotomie z.
ein grosser Zeitgewinn dadurch gegeben, dass ein geschickter Gehülf
der Blosslegung der Trachea dem Operateur immer rasch die zu durchs
denden Bindegewebslamellen entgegenhebt.

Die älteren Pincetten haben breitere, zum Ende hin ausgeba
mehr spitz zulaufende Branchen, die nur dann sicher den ergriffenen
halten, wenn man den Fingerdruck mehr an den Enden ausübt, d. h
Pincette kurz fasst (Fig. 40). Die neueren Pincetten haben gerade
schmälere Enden und man kann sie, ebe
schreibfederförmig erfasst, eleganter, mit
gestreckten Fingern führen. Man brauch
nicht so kurz zu fassen, was bei vielen O
tionen vortheilhafter ist, z. B. bei der U
plastik (Fig. 41).

Fig. 40.



Die Frage, ob es besser ist, stumpfe
gezahnte, sogenannte Hakenpincetten zu
brauchen, möchte ich zu Gunsten letzterer
scheiden. Die meisten älteren Chirurgen werfen der Hakenpincette
dass sie den erfassten Hautrand, z. B. bei der Anlegung von Näther
sehr verletzt, und dieser dann leichter der Gangrän anheimfalle. Ich
diese Meinung nicht, bediene mich fast überall einer feinen und gut
beiteten Hakenpincette, und glaube, dass ich den erfassten Wundrand
dieselbe weit weniger beleidige, als wenn ich das organische Gewebe
einer Pincette, wie die gewöhnliche anatomische stumpfe, anfassen w

Um mit einem stumpfen Werkzeug ein organisches Gewebe hinlänglich fest zu ergreifen, muss ich viel mehr Druckkraft anwenden, und die Quetschung der Wundränder, an denen wir eine prima intentio zu erleben wünschen, ist vielleicht nachtheiliger, als das leichte Eindringen der feinen Zähne der Hakenpincette, bei deren Handhabung ich nur den dritten Theil der Druckkraft nöthig habe. Man kann auch viel oberflächlicher die Theile mit der Hakenpincette angreifen und sie dennoch stark genug fixiren. Es stimmen gegenwärtig darin Alle überein, dass zur Fixirung des Augapfels die Hakenpincette am Besten zu gebrauchen ist, indem dieselbe, einmal regelrecht angelegt, ihren Dienst nicht versagt und man nicht nöthig hat, noch einmal auf einer neuen Stelle das Auge anzugreifen.

Fig. 41.

Die Zähne, am Besten zwei gegen drei gestellt (Fig. 42), brauchen nicht zu gross zu sein, und bilden, wenn die Pincette geschlossen ist, ein stumpfes Ende. Die von v. Gräfe jetzt für die Conjunctiva bulbi empfohlene Pincette hat Zähne, welche bei Schluss der Branchen, mit ihren Spitzen sich kreuzend, scharf vorragen. Man kann dadurch eine gespannte Membran, ohne dass man die Pincette stark aufzudrücken braucht, leichter erfassen.

Der Hakenpincette ähnlich, aber darauf berechnet, ohne Schonung, z. B. pathologische Gebilde, die entfernt werden sollen, zu erfassen, ist

4. die Muzeux'sche Hakenzange (Fig. 43), eine

Fig 42. Fig. 43.



scheerenförmige Zange, deren Enden gewöhnlich etwas gebogen in zwei scharfe Haken auslaufen. Dieses Werkzeug dient besonders bei der Exstirpation von Geschwülsten, die eine tiefe Lage haben oder in Körperhöhlen (Uterus) gelegen sind.

Fig. 44.



Man arbeitet in letzter Zeit auch Pincetten, deren Branchen in Form der Muzeux'schen Zange auslaufen (Fig. 44) und die sich als sehr praktisch bei Exstirpation fester kleiner Geschwülste bewähren.

Robert hat eine Muzeux'sche Zange construirt, deren scharfe Haken wie Katzenklauen sich vorstrecken und decken können (*Pince-érigne*). Bei Mathieu in Paris wurde sie gearbeitet.

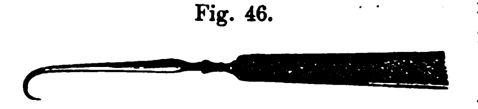
Fig. 45.

5. Der scharfe Doppelhaken (Fig. 45), gleichsam die eine Branche der Muzeux'schen Zange, eignet sich besonders

zu den Operationen in den weiblichen Geschlechtstheilen. Man kann den Haken viel leichter, ohne nachtheilige Verletzungen, vom Finger bewacht, z. B. in der Uterushöhle anlegen, während die scheerenförmige Zange an Orten, wo das Auge die scharfen Haken nicht bewachen kann, unbrauchbar ist. Man legt, wo das pathologische Gebilde grösser ist und man von zwei Seiten den Zug ausüben will, zwei solcher Haken an. Unter Umständen kann es vortheilhaft sein, diese Haken mit einem Schlosse, wie bei der geburtshülflichen Zange, zu construiren, so dass man die ergriffene Geschwulst wie einen Kinderkopf halten kann.

6. In seltenen Fällen wird man sich des einfachen scharfen Hakens bedienen (Fig. 46). Wir lernten schon bei der Blutstillung den Bromfield'schen kennen. Derselbe findet in letzter Zeit, durch Chassaignac's Vorgang, eine Anwendung bei der Tracheotomie, um die beweglichen Luftröhren zu fixiren. Das Nähere darüber im speciellen Theile.

Fig. 46.



Zum Schlusse muss noch, als Hülfsmittel bei der blutigen Trennung, der Finger, und wie Einige wollen, der Fingernagel genannt werden.

Bei der Ausschälung von Geschwülsten, dem Blosslegen von Gefässstämmen u. s. w. trennt oft der Finger das lockere Zellgewebe am Besten, und man bedarf, bei gehöriger Uebung des Tastsinnes, in tiefen Wunden des Auges nicht, wenn, statt Sonde und Messer, zugleich der fühlende Finger vordringt. (Es ist erforderlich, dass der angehende Chirurg bei den Uebungen an der Leiche sich wiederholt bemüht, nur mit dem Finger allein, nicht mit dem Auge, z. B. die Art. subclavia von der Vene und den Nervensträngen, zu unterscheiden, was für den Geübteren durchaus keine Schwierigkeit hat.)

II. Trennung durch Stich. Punction.

1. Punction mit dem Messer. In früherer Zeit benutzte man dazu besondere, sogenannte Abscesslancetten. Die Lancette dient gegenwärtig fast nur zur Venaesection, und das Bistouri hat bei der Punction entschieden den Vortheil, dass man im Stand ist, wo nöthig, sofort die Stichwunde beliebig zu erweitern. Man fasst das Messer wie eine Schreibfeder, oder nur zwischen Daumen und Zeigefinger, wie eine Lancette. Gewöhnlich bediene ich mich eines schmalen, spitzen Bistouris (Fig. 47 u. 48) auch dort, wo andere Chirurgen den Explorativ-Trocar gebrauchen. Ich hörte B. v. Langenbeck in seiner Klinik mit Recht darauf aufmerksam machen, dass die Stichwunde mit einem solchen Messer viel weniger schmerzt und sich leichter schliesst. Will ich das Ausfliessen der Flüssigkeit nach

Fig. 47.

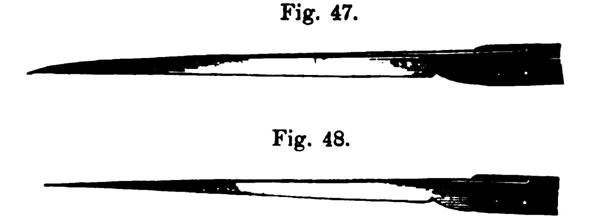


Fig. 48.

der Punction befördern, so rotire ich die schmale Klinge in der Wunde um den vierten Theil eines Kreises, und aus der seitlichen kleinen dreieckigen Oeffnung dringt die Flüssigkeit hervor. Bietet sich ein Hinderniss, hat sich z. B. ein Gerinnsel vorgelagert, so führe ich, das Messer fast bis zur äussersten Spitze hervorziehend, neben demselben eine Hohlsonde ein, und entferne dann das Messer. Drücke ich hierauf den Rücken der Hohlsonde in den einen Wundwinkel, so fliesst auch der dickste Eiter durch die Rinne der Sonde hervor. — Zeigt es sich, dass die feine Stichöffnung etwas erweitert werden muss, so ist dieses leicht auszuführen, indem man dasselbe Messer auf der Rinne der Hohlsonde wieder in die Höhle einführt und den Schnitt von innen nach anssen vergrössert.

Zum besseren Verschlusse der Stichwunde, um den Lufteintritt nicht zu gestatten, ist es gut, die Haut auf der zu punctirenden Stelle erst zu verschieben. Dieser Umstand macht es auch nothwendig, dass man die Hohlsonde auf dem Rücken des Messers in die Stichöffnung leitet, weil sich die durchstochenen Hautschichten sonst verschieben und so die Ausgangsöffnung sich verschliesst.

2. Punction mit dem Trocar, Trocart, Trois-Quarts, Acus triquetra, A. cannulata. Der Trocar besteht aus Stachel (Fig. 49) und Canule (Fig. 50). Ersterer ist gewöhnlich dreieckig zugespitzt.

Fig. 49.



Die Canule wird jetzt ohne Einschnitte gearbeitet, denn die älteren Trocars mit breiterer Spitze, über welcher die gespaltene Canule sich durch Federkraft verengte, hat man verworfen, weil diese Federkraft in der gewöhnlich neusilbernen Röhre bald nachliess und dann der gespaltene Rand nicht mehr am Stachel eng genug anlag.

Fig. 50.



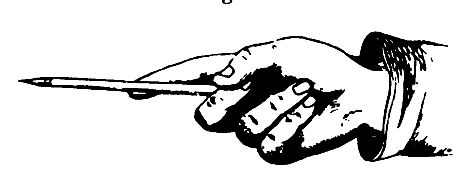
Der Trocar wird von verschiedener Dicke, Länge und Krümmung gearbeitet. Der dünnste dient z. B. zur subcutanen Injection nach Pravaz, und der längste ist der von Chassaignac zur Drainage construirte.

(Für das Taschenbesteck ist eine sehr zweckmässige Combination von vier verschieden dicken Trocars, die alle zusammen nur den Raum eines grossen Bistouris einnehmen, sehr zu empfehlen. Die drei grösseren dieser vier verschiedenen Trocars haben einen hohlen Dorn (Stachel) und jeder der grösseren dient als Scheide für den nächstfolgenden dünneren Trocar. Der grösste dieser Trocars findet zur Aufbewahrung im Taschenbesteck seine schützende Scheide in dem flachen Griffe des vierfachen Trocars, aus dem man die Spitze des Dornes, sammt seiner Canule, wenn das Werkzeug gebraucht werden soll, herauszieht, und mit seinem stumpfen Ende in den Beschlag des Holzgriffes einschraubt. Dasselbe Schraubengewinde haben auch die drei anderen Stachel der dünneren Trocars, so dass nach Bedürfniss jeder derselben in den flachen Griff eingeschroben werden kann.)

Die Lage des Trocars ist folgende: Man erfasst den Trocar so, dass der Griff zwischen dem Ballen des Daumens und des kleinen Fingers ruht,

und der Zeigefinger rückt mit seiner Spitze bis zu dem Punkt auf der Canule vor, bis zu welchem man dieselbe einzustossen beabsichtigt (Fig. 51).

Fig. 51.



Beim Einstossen braucht man einige Gewalt, der Schmerz ist dann kürzer und geringer. — Ob man in die Höhle eingedrungen, kann man an der Beweglichkeit des Instruments merken. Man fühlt es, dass die Röhre nur von der durchstochenen Wandung gehalten wird, das Ende freier in Flüssigkeit sich bewegt. Ist die Wandung dünn, so fühlt man im Einstechen auch, dass man den Widerstand überwunden hat. Bei dicken, nicht gespannten Wandungen ist dieses Gefühl dem Operirenden nicht gegeben. Hier fixirt man mit der linken Hand die Canule und entfernt das Stilet. Die Flüssigkeit fliesst dann aus. Stockt der Strom, so sondirt man durch die Canule und entfernt etwa vorgelagerte Gerinnsel.

Bei Entfernung der Canule übernimmt diese wieder die rechte Hand, und die Finger der linken drücken leise die Haut gegen die Stichwunde, damit dieselbe nicht unnütz gezerrt wird und die Oeffnung gleich beim Entweichen der Röhre zugedrückt werden kann.

Die Hautverziehung vor der Operation ist auch beim Trocar eine längst geübte Vorsicht, die beim Auftreten der subcutanen Tenotomie fälschlich als neue Idee ausgeschrien wurde.

Der Trocar ist in der Hand des Ungeübteren ein gefahrloseres Werkzeug, als das Messer; die Blutung ist dabei nicht so zu fürchten. Sonst gewährt die Canule noch den Vortheil, dass die Flüssigkeit leichter ausfliesst, als wenn man nur die Rinne der Hohlsonde in den Stichcanal gelegt hat. Ferner ist es vorzuziehen, mit dem Trocar zu operiren, wo dicke, mehrfach geschichtete Wandungen vorliegen und man die Stichwunde nicht erweitern kann, ferner, wo man Injectionen machen will mit Mitteln, die den Stichcanal unnöthig reizen würden, und endlich, wo man aus der Höhle selbst den reinen Inhalt zu genauerer Untersuchung gewinnen will. Mathieu hat einen Trocart explorateur et aspirateur erfunden, an dessen Canule eine Kautschukblase angebracht ist, welche die Flüssigkeit aus der Abscesshöhle aussaugen soll. Eine ähnliche Flüssigkeitssonde ist auch in Wien von Dr. Frankl erfunden worden. Statt ihrer kann jede grössere Pravaz'sche Spritze, besonders die von Nussbaum für die Krebsbehandlung mit Argentum-nitricum-Injectionen construirte Glasspritze, benutzt werden.

3. Stich mit der Acupuncturnadel. Die Nadel ist sehr spitz (Fig. 52 und 53) und wird gleichmässig in konischer Form dicker. Sie drückt beim Eindringen nur die Gewebe auseinander, aber durchtrennt

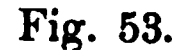


Fig. 52.



Fig. 53.

sie nicht. Ein solcher Stich, selbst ins Herz geführt, kann ohne Folgen bleiben.

Man fasst sie wie eine Schreibfeder, spannt die Haut und schiebt sie allmählig mit leiser Drehung bis zur beabsichtigten Tiefe vor.

Man wendet sie fast nur zu diagnostischen Zwecken jetzt an. Middeldorpf (Günsberg's Archiv für klin. Medic. Bd. VII, Hft. 5. 1856.) hat den hohen Werth dieser Untersuchungsmethode nachgewiesen. Er nennt diese Nadeldiagnostik: „Akidopeirastik".

Die Einführung der Heftnadel, wie die der Insectennadel wird bei Besprechung der Sutura nodosa und circumvoluta noch erörtert werden.

III. Trennung durch Abschnüren. Ligatura.

In letzter Zeit ist durch Chassaignac auf diesem Gebiete Bedeutendes geleistet worden, so dass wir diesem Capitel einen grösseren Raum einräumen müssen, als dasselbe früher in den Handbüchern der Operationslehre erhielt. Zugleich hat aber Chassaignac durch die Art seines Auftretens (Traité de l'écrasement linéaire) eine kleine Verwirrung auf diesem Gebiete herbeigeführt, welche mich nöthigt, eine kurze historische Bemerkung vorauszuschicken.

Wir müssen auch hier mit Hippokrates beginnen, denn schon er bespricht das Abbinden von gestielten Geschwülsten, Polypen, Excrescenzen an den Genitalien, bei Mastdarmfisteln, Hämorrhoidalknoten und Pterygien.

Bei dem allgemeinen Aufschwunge, den die Chirurgie im Beginne dieses Jahrhunderts nahm, wurde auch die Ligatur wieder in den Vordergrund gezogen, während dieselbe jedoch nie ganz vergessen worden war und schon Roux 1713 (nach Sabatier) die Ligaturen in rasch und langsam wirkende eingetheilt hatte. — Man verstärkte die Apparate und das schnürende Material. Koderick erfand den Ligaturschnürer mit einem Wellbaume (das Rosenkranz-Instrument), v. Gräfe construirte das noch heute gebräuchliche Ligaturstäbchen. Man wählte Lein, Hanf und Seide, aber auch Blei, Kupfer, Eisen, Silber und Platin zum Schnüren. Man amputirte jetzt schon den Penis, das Collum uteri, sogar die Zunge (Mayor) und man unterschied mit kritischer Erörterung in den Zeitschriften die langsame von der raschen Abschnürung. Letztere wurde aber verworfen. In der Vorrede zu Sabatier's operativer Medicin sagt Dupuytren (1832), dass die Ligatur entweder durch Quetschung die umfassten Theile sofort durchschneidet (rasche Ligatur), oder allmählig, indem sie den Blutzufluss zu den umfassten Theilen hemmt, bis dieselben durch örtlichen Tod, Gangrän, abfallen (langsame Ligatur). Mayor verfasste die erste Monographie „Ligature en masse", worin er 1838 seine sogenannte „neue Amputationsmethode" beschrieb, welche besonders bei den Hämorrhoidalknoten, erectilen Geschwülsten, Amputation des Penis und der Zunge, den Uteruspolypen und der Castration von ihm empfohlen wurde. Mayor bevorzugte die langsame Ligatur, redet aber auch von der rasch wirkenden, und will die Schnüre so stark als möglich haben. Er empfiehlt Silber- und Platindräthe und verstärkte für diese auch die Apparate,

welche einem Tourniquet ähnlich oder mit Wellen und Winden construirt wurden.

Nachdem dieses Alles schon vorhergegangen, trat Chassaignac mit seinem „Ecrasement linéaire“ auf, welches also nur eine rasch wirkende und (dem Wunsche Mayor's nach) sehr starke Ligatur ist.

Vor Kurzem forderte Maisonneuve, der mit vieler Vorliebe für die abschnürende oder abquetschende Methode erfüllt ist, Charrière auf, nach der Idee des Gräfe'schen Ligaturstäbchens ein so starkes Schnürwerkzeug zu construiren als möglich, und durch vielfache Versuche haben sich die Eisendrathsaiten als das Stärkste zu diesem Zwecke bewährt, mit denen man in der That, wollte man dem Vorgange Maisonneuve's folgen, einen Oberschenkel abquetschen kann.

I. Ligatur. Abbindung. Durch ein Absterben des umschnürten Theiles gewinnt man die Abtrennung desselben.

Das Material ist gewöhnlich Seide oder Hanf, selten Metall. Wo man den zu umschnürenden Theil nicht mit den Fingern erreichen kann, bedient man sich der Schlingenführer.

Ist die Basis, z. B. der Geschwulst, breit, so führt man lange Nadeln durch dieselbe, und kann dann unter diesen die Schlinge, ohne dass dieselbe abgleitet, zuschnüren. Bei umfangreicher Basis kann man auch dieselbe in zwei oder mehrere Portionen theilen. Man führt durch die Mitte der zu umschnürenden Theile eine starke gerade Nadel mit der Ligatur durch, schneidet bei der Nadel den Faden ab und schnürt nach beiden Seiten. Die Haut bei solcher Geschwulstabschnürung zu schonen, wie es Malgaigne empfahl, hat keinen Werth, denn, wenn man auch in Lappen dieselbe leicht von der Geschwulst abtrennen kann, so ist es nachher doch immer sehr unwahrscheinlich, dass sich diese mit der bei der Ligatur zurückbleibenden Wundfläche vereinigt. Um bei breitbasiger Geschwulst dieselbe für die Ligatur in drei oder vier Portionen zu zerlegen, hat man von Ballard, Manec u. A. (Fig. 54, 55 und 56) künstliche Vorschriften und eigene männliche (Fig. 54 *a*) und weibliche (Fig. 54 oder 55 *b*) Nadeln. Die Künstelei ist entbehrlich. Ich ziehe den Doppeltfaden *a b* (Fig. 56) weiter durch, durchschneide ihn (Fig. 56) bei *c*, ziehe jetzt den Faden *d b* noch mehr vor, rücke die Nadel nach *d* zu, so dass das Ende *e* länger wird, führe die Nadel noch einmal durch die Basis der Geschwulst, und knüpfe dann *c* mit *a*, *b* mit *d* (Fig. 57) und, wenn der Faden bei *f* durchschnitten, *f* mit *e* zusammen.

Fig. 54.



Den Faden kann man entweder gleich aufs Aeusserste zusammenziehen, und lässt ihn dann bis zum Abfallen liegen (definitive Ligatur), oder man zieht ihn auch nach und nach, wenn die Demarcationsfurchen sich vergrössert haben, immer stärker zusammen, bis die Durchtrennung vollendet ist (progressive Ligatur). Dieses kann einfach so ge-

macht werden, dass man den Faden mit einer Schleife bindet, und nach einigen Tagen dieselbe löst und fester bindet. Gewöhnlich benutzt man

Fig. 55.

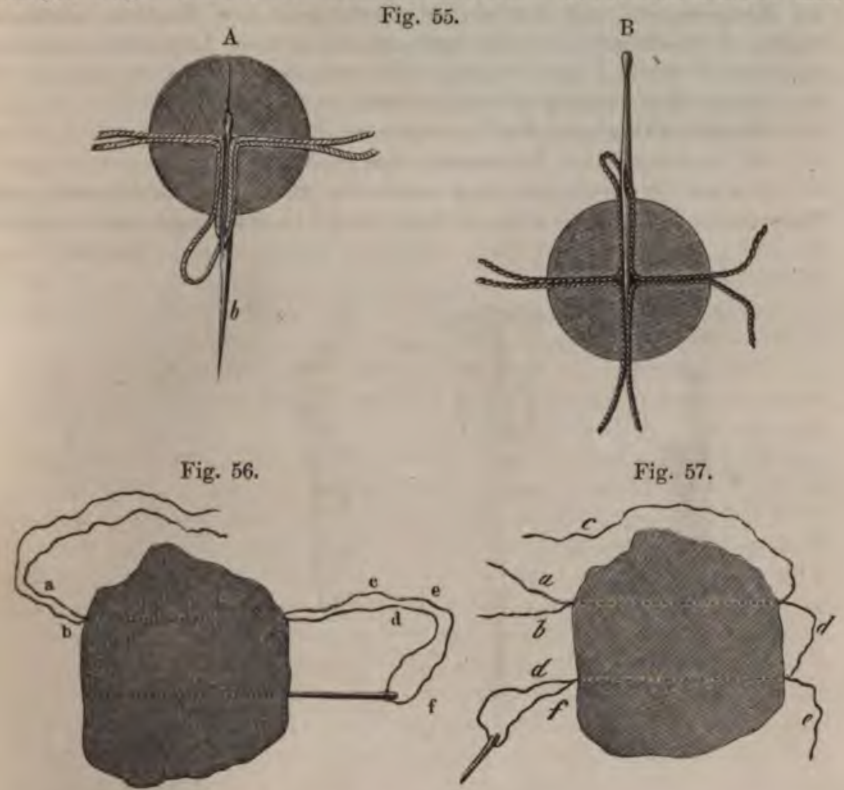


Fig. 56. Fig. 57.

aber die stärkeren Schlingenschnürer (*Serre-noeuds*). Der schon genannte Rosenkranz oder das Paternoster-Werkzeug besteht aus durchbohrten knöchernen Kugeln. Die oberste Kugel ist doppelt durchbohrt und hält die durchgezogene Schlinge auf, nachdem sie die Geschwulst durchgeschnitten hat. Die Kraft der Schnürer ist gewöhnlich durch eine Welle in einer Flügelschraube und mit einem Zahnrade gegeben (Fig. 58).

Fig. 58.



Das Gräfe'sche, jetzt durch Maisonneuve mit dem Eisendrathe bewaffnete Instrument (Fig. 59 a. f. S.) besteht aus einer Schraube *a*, durch deren Ende *b* die Schlinge *c* gezogen und an einer Mutter mit einem Knopfe befestigt wird. Durch das Umdrehen der Schraube entfernt sich die Mutter von dem Ende *e*, und verengert sich die Schlinge *c*.

Die Kraft dieses Instruments ist natürlich abhängig von dem Schraubengewinde und dem Griffe *f* der Schraube. Man kann an demselben einen

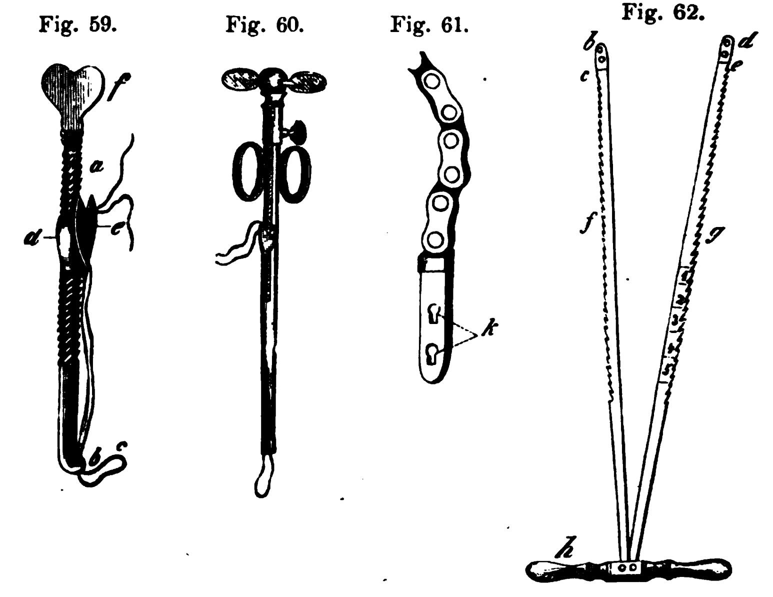
Schlüssel, wie eine grosse Flügelschraube (Fig. 60), anbringen, und hat es in seiner Gewalt, wie Maisonneuve, in einer Sitzung einen ganzen Oberschenkel abzuquetschen, und den vorher durchgebrochenen Knochen herauszureissen! Wahrscheinlich wird die Hoffnung, durch diese „Amputation diaclastique" Blutung und Pyämie (?!) zu vermeiden, ausser Maisonneuve Keinen zur Wiederholung solcher Kraftkunststücke verleiten.

Mit dieser Operation sind wir schon zu dem

II. Abquetschen, Ecrasement, übergegangen.

Das von Chassaignac dazu construirte Instrument durchquetscht die Weichtheile mittels einer eisernen Kette (Fig. 61), die ähnlich der Aitken'-

Fig. 59. Fig. 60. Fig. 61. Fig. 62.



schen Kettensäge, nur ohne Zähne ist. Jedes der Endglieder wird durch zwei knopflochähnliche Oeffnungen (Fig. 61 *k*) auf Stifte (Fig. 62) *bc* und *de* an zwei gezahnte Stäbe *f* und *g* befestigt, welche beweglich in einem querstehenden Handgriffe (Hebel) *h* angeschlossen sind. Die aneinander liegenden Flächen der Stäbe sind glatt, und lassen sich durch Bewegung des Hebels auf einander verschieben. Sind diese Stäbe *f* und *g* in die Hülse (Fig. 63) *i* geschoben, so greifen durch seitliche Fenster die Haken *k* und *l* in die Zähne der Stäbe. Hat die linke Hand des Operateurs den Handgriff *m* der Hülse erfasst und macht die rechte Hand bei *h* die Hebelbewegungen, so rückt bald der eine, bald der andere Stab, von den federnden Haken *k* und *l* getrieben, zurück, und die Schlinge der Kette *a* verengert sich. Um die Kette zu lösen, drückt die linke Hand die Federn *n* und *o* nieder, die Haken *s* erheben sich so aus den Zähnen der Stäbe, und man kann die Schlinge durch Vorschieben der Stäbe erweitern. Schiebt man die Stäbchen (Fig. 62) so weit vor, dass die Endglieder der Kette *a* (Fig. 61) ausserhalb der Hülse *i* (Fig. 63) sichtbar werden, so ist die Kette durch Abknöpfen der Endglieder leicht von dem Schnürapparate zu entfernen. Diese Construction ist von Mathieu. Später haben Lüer und Charrière den

Ecraseur verändert. Statt ruckweise, von Zahn zu Zahn die Kettenschlinge zu verengern, wirken ihre Ecraseurs, ähnlich dem Gräfe'schen Ligaturschnürer, durch eine Schraube. Bei dem Lüer'schen Instrumente läuft die Kette auch durch eine Hülse und wird mit beiden Enden an die Schraube in derselben befestigt. Bei dem Charrière'schen ist die Kette frei, was die Reinigung erleichtert, und es gestattet, um in Höhlen oder gebogenen Canälen zu operiren, den Stab, der die Hülse vertritt, in verschiedenen Krümmungen anfertigen zu lassen (Fig. 64). Der Stift *a* hält das eine Ende der Kette *b* gefangen, welche, wenn sie um den zu amputirenden Theil gelegt ist, durch das schnabelförmige Ende *c* des Leitungsstabes *d* durchgeführt und mit dem Endgliede, der einen Haken vorstellt, an die Schraubenmutter *e* befestigt wird. Durch Drehung der Scheibe am Ende des Griffes bewegt sich diese Schraubenmutter zum Griffe hin, und schnürt, die Schlinge zusammenziehend, den umschlungenen Theil ab.

Die Schraubenbewegung hat den Vortheil, dass die Gewalt nicht ruckweise, wie bei dem Mathieu'schen Werkzeuge, wirkt, also allmähliger abschnürt, ohne die Theile zu reissen und zu reiben. Dadurch sollte der Blutung noch sicherer vorgebeugt werden können. Ich habe jedoch auch bei diesem Charrière'schen Mechanismus, beim Entfernen von Hämorrhoidalknoten, es mit Nachblutungen zu thun gehabt. Einen grösseren Vortheil erkenne ich aber darin, dass man 1. das Instrument leicht reinigen kann, also verhütet, dass die Kettenglieder rosten und so geschwächt werden, 2. dass man ohne Künstelei, ohne fernere Gliederung der Stäbe *f* und *g* (Fig. 62) den Griff und Leitungsstab in beliebiger Krümmung anfertigen lassen kann, 3. dass die Gewalt allmählig zu bedeutender Kraft sich steigern lässt.

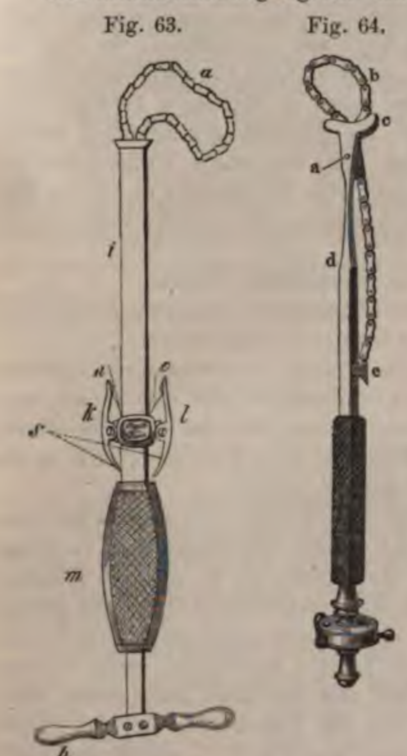


Fig. 63. Fig. 64.

Bei dem Gebrauche des Mathieu'schen Instruments (Fig. 63) ist es mir vorgekommen, dass die zu durchschneidenden Theile einen solchen Widerstand leisteten, dass die Fingerkraft fast nicht ausreichte, den Hebel zu bewegen, und zwei Mal ist es mir passirt, dass bei Steigerung der Kraft einer der Haken *k* oder *l* (Fig. 63) abbrach. Es kann auch das Unangenehme sich ereignen, dass man sich wegen solches unerwarteten Widerstandes entschliessen muss, die Operation zu unterbrechen, und dass dann die stark angezogene Kette nicht zu lösen ist, weil die Haken *s* zu fest in den Zähnen eingeklemmt sind. Solche Störungen, die zur Beendigung der Ope-

ration mit dem Messer nöthigen, können viel seltener bei dem Charrière'-schen oder Lüer'schen Werkzeuge vorkommen.

Welchen Ecraseur man auch anwendet, es ist immer nöthig, dass man

1. die Kette sorgfältig um den Theil legt, den man gerade durchquetschen will. Es gelten dabei dieselben Regeln, wie bei der Application jeder Ligatur. Ist die Geschwulst breitbasig, so kann man starke gerade Nadeln durchführen und durch Anlegen einer vorläufigen Seidenligatur die Geschwulst pediculisiren.

In anderen Fällen führt man mittels einer starken Nadel die Kette, an einem Faden befestigt, durch die Mitte der Geschwulst durch, und schnürt dann entweder eine Hälfte nach der anderen ab, oder man legt zu gleicher Zeit zwei Ketten an, und lässt gleichzeitig an jeder Seite einen besonderen Ecraseur wirken. Dieses ist besonders gerathen, wenn man z. B. ein dreieckiges Stück mit spitzem Winkel aus der Zunge herausquetschen will.

2. Die andere wichtige Vorschrift für das Ecrasement besteht darin, dass man sehr allmälig die Kettenschlinge zusammenschnürt. Es ist da nöthig, dass man sich von dem Gefässreichthume des zu amputirenden Theiles früher überzeugt. Ist der umschnürte Theil arm an Gefässen, so kann die Kette denselben rasch durchschneiden, hat man aber ein cavernöses Gewebe, oder nur einen Hämorrhoidalknoten bei einem zu Blutungen geneigten Subjecte vor sich, so muss sehr langsam die Quetschung ausgeführt werden. Beim Mathieu'schen Instrumente lässt man wenigstens 20 Secunden vergehen, bis man durch eine Hebelbewegung eine der Stangen und einen Zahn zurückrückt. Je langsamer man dabei verfährt, um so mehr Hoffnung hat man, dass keine Blutung nachfolgt.

Das Nähere über diese Operationen im speciellen Theile.

An das Abbinden und Abquetschen (Ecrasement) schliessen Einige noch

III. Das Abreissen (Arrachement) und Ausreissen.

Das Ausziehen der Zähne und das einfache Zerreissen von lockerem Bindegewebe mit dem Scalpellstiele, der Sondenspitze oder dem Finger wäre denn auch hierher zu zählen. Besonders muss aber das schon in ältester Zeit bekannte Ausreissen und Abdrehen von Polypen, z. B. in der Nasen- oder Gebärmutterhöhle hierher gezählt werden.

Das Abreissen des Unterkiefers bei Resectionen desselben vom Musc. temporalis und der Gelenkkapsel wurde von Maisonneuve ausgeführt und von Vielen, Linhart, O. Heyfelder u. A., auf das Empfindlichste als eine zu rohe und zu viel Kraft erfordernde Operation gerügt. Maisonneuve hätte sich gewiss aber diesen Tadel und Vorwurf (selbst seine Pariser Collegen nannten ihn „Boucher“) nicht zugezogen, wenn er ohne französische Naivetät und Ungenauigkeit sein Verfahren beschrieben hätte. Maisonneuve sagt selbst, dass er erst das Periosteum von dem ganzen Unterkiefer „mit den Fingerspitzen geschwind“ abgetrennt hatte, und darauf das Abreissen vornahm. Ein gesundes Periosteum von einem gesunden Knochen kann man nicht „mit dem Finger“ und noch dazu „geschwind“ abschieben. Ist man im Stande, dieses zu thun, dann hat man auch keine besondere Gewalt nöthig, um den Gelenkskopf und den Proc. coronoideus aus seinen gelockerten Verbindungen zu lösen. Bevor ich Maisonneuve's Verfahren kannte, entfernte ich in dieser Weise in Finnland die eine Hälfte eines nekrotischen Unterkiefers, und ich habe ganz dasselbe neulich

zum zweiten Mal im Kiewschen Kriegshospital ausgeführt, wo ich nach Spaltung des Zahnfleisches im Mund, ohne einen äusseren Schnitt, den halben Kiefer mit einer Zange bei milder Gewalt „heraushob“ (um den Kraftausdruck „Herausreissen“ zu vermeiden). Dr. Iwanow hat den Fall dem Druck übergeben.

Ich ging auf dieses Ausreissen des Unterkiefers näher ein, weil es in der That hierher gehört, von dieser weniger blutigen und weniger verletzenden Operationsmethode zu reden, glaube jedoch, dass wir mehr Recht haben würden, dieselbe den Nekrotomien oder Resectionen zuzuzählen. — Die Zahl solcher Resectionen könnte man leicht vergrössern. Am 23. December 1863 entfernte ich auf ähnliche Weise den ganzen linken Oberkiefer. Die Wandungen der Highmorshöhle wurden als schon getrennte, nekrotische Knochenstücke ohne Gewalt ausgezogen, nachdem von den Alveolarfortsätzen die Gingiva abgeschnitten, und der Proc. alveolaris in drei Stücken ausgezogen worden war. Da das Periosteum bei solchen Operationen erhalten bleibt, legte ich Silbernäthe an die Wundlappen der Gingiva, um die Knochenregeneration zu unterstützen, welche auch in sehr vollständiger Weise erfolgte.

Das Ausziehen der blossgelegten Achseldrüsen, welches Einige ausführten und empfehlen, weil sie die Schärfe des Messers in der Tiefe an gefährlichen Theilen wirken zu lassen sich scheuten, verdient wohl der Erwähnung, jedoch schwerlich der Nachahmung, da das Reissen mit grösserer Gewalt leicht eine Venenverletzung mit Lufteintritt und andere Gefahren bringen kann. Etwas Anderes ist es (und oft empfehlenswerth), nach dem Hautschnitt eine Drüse durch Zerreissen des umgebenden Zellgewebes mittels stumpfer Instrumente (Pincette und Hohlsonde oder Scalpellstiels) auszuschälen.

II. Trennung auf chemischem Wege.

Cauterisation. Das Ferrum und Platinum candens.

Es unterscheiden Einige das Aetzen und Brennen in der Weise, dass sie die Wirkungsweise der ätzenden Mittel eine chemische, die des Brennens eine physikalische nennen. Man nennt gewöhnlich das pharmaceutische Aetzmittel Cauterium potentiale und das Glüheisen dagegen Cauterium actuale.

1. Das Cauterium potentiale war im Mittelalter viel mehr in Gebrauch. Die Griechen und Römer benutzten es schon bei Leiden der Portio vaginalis, und hier blieb es lange in Anwendung, bis endlich das Speculum vaginae erfunden wurde, und das Ferrum candens auch dort applicirt werden konnte.

Jetzt wird in vielen Fällen, wo man früher aus Furcht vor Blutung dem Aetzmittel den Vorzug gab, das Messer angewendet und man ist dadurch im Stande, die Operation viel rascher und schmerzloser zu beenden, ausserdem aber die oft gesunde Haut über dem pathologischen Gebilde zu schonen.

Die Aetzmittel sind entweder flüssige, weiche oder feste.

I. Flüssige Aetzmittel sind die mineralischen Säuren.

Die Schwefel- und die rauchende Salpetersäure werden am Häufigsten angewendet. Sie wirken rasch. Der Schorf bei der Schwefelsäure ist schwarz, bei der Salpetersäure gelb.

Das Rivallié'sche Aetzmittel (*Acide nitrique solidifié*) ist ebenfalls Salpetersäure, die in 20 Minuten einen gelben Schorf bildet, der sich gewöhnlich am folgenden Tage löst, an welchem man, wenn nöthig, die Aetzung wiederholen kann. Die Schmerzen sind dabei verhältnissmässig gering, der Schorf löst sich schnell und es kommt nie zu Blutungen. Man träufelt nach Rivallié concentrirte Salpetersäure auf Charpie und erhält so eine sulzige Masse, die man mit einer Pincette auf die zu ätzende Stelle legt. Maisonneuve braucht hierbei statt Charpie Asbestpulver.

Weniger in Gebrauch ist die Salzsäure, die Lösung von salpetersaurem Silberoxyd, Chlorzink, Chlor, Antimon, Sublimat u. s. w.

II. Unter den weichen Aetzmitteln ist am Bekanntesten die Wiener Aetzpaste (*Potassa cum calce*, *Pulvis causticus Viennensis*). Sie besteht aus 6 Theilen Aetzkalk und 5 Theilen Aetzkali, welche man kurz vor der Anwendung mit Weingeist anrührt zu einem Teige, der 2 Linien dick auf die zu ätzende Stelle gelegt wird. Man lässt die Paste 10 bis 15 Minuten liegen und kann hierauf den so entstandenen Schorf, der die Haut zerstört in sich aufgenommen hat, entfernen. Das Mittel wirkt mehr begrenzt als das Kali causticum. Der Schmerz ist derselbe.

2. Die Paste von Canquoin (*Pâte de Canquoin*, *Pâte escharotique de chlorure de zinc*) besteht aus Zincum chloratum und Mehl in gleichen Theilen. Will man milder wirken, so nimmt man mehr, z. B. viermal so viel, Mehl. Diese Chlorzinkpaste wird mit wenig Wasser in einen festen Teig verwandelt, den man in dünnere oder dickere Scheiben schneidet und auf den zu ätzenden Theil legt. Will man intensiver wirken, so entfernt man mit einem Vesicatorium die Epidermis und legt ein dickeres Stück des Teiges auf. Auch hier ist die Wirkung begrenzt und der Schmerz heftig.

[Bei oberflächlichen Krebsgeschwüren an der Nase wende man übrigens nur eine so dünne Schicht von der Canquoin'schen Paste an, als erforderlich ist, um dieselben zu zerstören. Ist dieselbe verhältnissmässig dick aufgetragen, tritt wohl eine hässliche Perforation der zu heilenden Stelle ein, welche dann nur mittels einer plastischen Operation, die eben durch die Anwendung des Aetzmittels umgangen werden sollte, wieder zu beseitigen ist.]

3. Pulvis arsenicalis Cosmi (oder modificirt statt dessen: Poudre ou Pâte de Rousselot, Dubois, Hellmund, Dupuytren etc.).

> ℞ Arsenici albi ℈ij. Cineris solearum antiquarum combustarum gr. viij. Sanguinis draconis gr. xij. Cinnabaris ʒij. M. f. pulv. D. in vitro. S. Pulver von Cosme.

Die alten verbrannten Schuhsohlen sind natürlich in unserem Jahrhundert eine naive Zuthat, und die Möglichkeit, dass, wenn eine grosse Fläche mit dieser Paste belegt wird, durch Resorption von Arsenik Vergiftungssymptome erscheinen, hat diesem Mittel in letzter Zeit die Grenzen der Anwendung beschränkt.

Das Pulver wird mit Wasser angerührt, 2 Linien hoch aufgetragen, worauf

sich der Schorf im Lauf einiger Tage bildet und nach zwei Wochen ungefähr von frischen Granulationen abgestossen wird.

III. Feste Aetzmittel.

1. Argentum nitricum fusum (*Lapis infernalis*, Höllenstein), in cylindrische kleine Stangen gegossen, wird gewöhnlich in einer besonderen Höllensteinbüchse (*Porte-crayon*), deren zangenartiger Griff am Besten aus Platina gearbeitet ist, in jedem Taschenbestecke vorräthig gehalten. Man bestreicht die zu ätzende Stelle. Ist dieselbe zu feucht durch Wundsecret, so trocknet man sie, soll aber trockene Haut cauterisirt werden, so feuchtet man dieselbe erst an. Wo man an sehr feinen Partien diese Aetzung vornehmen will, bereitet man sich entweder eine Nadel oder Sonde zur Cauterisation, bringt das Arg. nitr. zum Schmelzen und taucht in diese Flüssigkeit die Spitze der Nadel, an welche sich dann das Aetzmittel anschliesst, oder man taucht das Ende einer silbernen feinen Sonde in Salpetersäure, wodurch die Oberfläche der Sondenspitze sich in Höllenstein umwandelt.

2. Kali causticum fusum (*Hydras kalicus fusus*, *Lapis causticus chirurgorum*). Man muss bei Anwendung desselben stets eingedenk sein, dass es sehr leicht zerfliesst, und der gelbe Schorf sich weiter ausdehnt als die Stelle beträgt, welche man berührte.

a) Man kann den Lapis causticus, der ebenfalls in kleine Stäbchen von $^1/_3$ Linie Dicke gegossen wird, mit einer Pincette oder einem Aetzmittelträger fassen und so „aus freier Hand ätzen"; oder

b) man bereitet sich drei bis vier Heftpflasterstreifen mit einer Oeffnung in der Mitte vor, deren Durchmesser halb so gross ist als der gewünschte Schorf. Diese Scheiben werden auf einander geklebt, auf der Stelle der Aetzung befestigt, und in die Mittelöffnung ein Stück Kali causticum gelegt, zu dessen Befestigung man noch ein deckendes Heftpflaster überklebt. Compresse und Binde üben dann einen leichten Druck aus, und in 5 bis 6 Stunden bildet sich der gelbe Schorf noch einmal so gross, als die Oeffnung im Pflasterringe.

Ist die Haut sehr trocken, muss man einen Tropfen Wasser auf das Kali caust. bringen, was gewöhnlich aber nicht nöthig ist.

Wenn man bei messerscheuen Kranken statt des Messers dieses Mittel zur Eröffnung einer Abscesshöhle wählte, oder wenn man bei der perforirenden Perityphlitis dieses Aetzmittel dem Messer vorzog (weil durch die langsamere Zerstörung der Bauchdecken leichter eine Verklebung des Darmes mit der Bauchwand zu erwarten steht), so erleichtert man die Abstossung des dicken Schorfes durch Cataplasmen.

Den Nachtheil, den die Aetzmittel haben, dass sie oft nur die Haut zerstören, nicht aber in die Tiefe dringen, so dass man mit ihnen auf sehr schmerzhafte Weise gleichsam nur das gewinnt, was bei der Exstirpation mit dem Messer der Hautschnitt liefert, suchte Maisonneuve durch seine „Cautérisation en flèches" zu umgehen. Er gebraucht dabei ein festes Aetzmittel in Form glatter, spitzer Stäbchen von Zolllänge, macht erst Bistouristiche in die Geschwulst und schiebt dann in den Stich den ätzenden Keil oder „Pfeil", wie er ihn nannte. Die Aetzkeile kann man in radiärer Richtung in die Geschwulst schieben, oder kreisförmig die Basis derselben umstechen. Leider ist bei dieser Methode nicht genau zu bestimmen,

wie tief man, oft unnöthig ins Gesunde, das Aetzmittel wirken lässt, und da die Geschwülste oft mit unregelmässigen Fortsätzen sich in die Tiefe verbreiten, wird man doch dem Messer den Vorzug einräumen müssen.

Die veraltete Idee, dass das Aetzmittel aus besonderer Verwandtschaft für das pathologische Gewebe nur dieses aufsucht und zerstört, verdient keiner Erörterung.

3. Das Cauterium actuale. Das intensivste Aetzmittel ist die Glühhitze. Wenn man mit dem Feuer milder wirken will, braucht man leicht verbrennbare Stoffe, die man auf der Haut anzündet. Die Moxa, der Brenncylinder, ist z. B. Watte, die man auf der Haut anzündet. Ebenso wird Werg, Feuerschwamm, Sonnenblumenmark, Phosphor, Kali, Schiesspulver u. s. w. gebraucht, um leichte Brandwunden zu erlangen.

Der Baumwollencylinder ist 1 Zoll hoch, wird mit der Kornzange oder dem Larrey'schen Moxaträger auf der Haut festgehalten und durch ein Rohr die Flamme angeblasen. Wenn man Salpeter oder chlorsaures Kali der Watte zuthut, so ist das Anblasen der Flamme nicht nöthig. — Die umgebenden Theile werden durch feuchte Compressen vor dem Feuer der Moxa geschützt.

Das Ferrum candens, das glühende Eisen, ist das stärkste Aetzmittel. Wir brauchen es jetzt viel seltener als die Griechen und Araber, jedoch immer noch häufiger, als es im Mittelalter gebraucht wurde, wo dasselbe vom Aetzmittel ganz in den Hintergrund gedrängt war.

Schon beim Blutstillungsapparat war vom Glüheisen die Rede.

Es besteht aus einer Eisenstange mit verschieden gestalteter Anschwellung am Ende und einem Griff aus Holz. Dieser kann fest angebracht sein, oder wird mit einer Schraube befestigt, so dass ein Griff für mehrere Glüheisen dienen kann. Die Schraube erhitzt sich aber, und man braucht dazu mehr Zeit, dieselbe los- und zuzuschrauben, während das Eisen den höchsten Grad seiner Erhitzung verliert. Ich habe daher den Griff in der Weise einrichten lassen, dass man durch einen einfachen Druck der beiden Griffhälften (Fig. 65) gegen einander das geriefte Griffende (Fig. 66) des Brenneisens erfasst oder herausfallen lässt. Die beiden Griffhälften müssen bis nahe zu dem charnierartigen Schlosse, welches dieselben mit einander verbindet, dick und weit alles Eisen überragend mit Holz überdeckt sein, damit die Hand des Operateurs nicht von der Wärme des erfassten Glüheisens zu leiden hat. Die Feder zwischen den holzbedeckten Handgriffen muss stark sein, so dass sie nur von der vollen Kraft der ganzen Hand zu überwinden ist. Drückt man dann die Griffhälften stark mit der rechten Hand gegeneinander zusammen, so öffnet sich der Schnabel meiner Handhabe, und das erfasste und von der starken Feder sicher gehaltene Glüheisen fällt in die Kohlenpfanne zurück, aus der man mit dem



Fig. 65.

Fig. 66.

noch aufgesperrten Schnabel der Handhabe sofort ein neues frisches glühendes Eisen erfasst. Man gewinnt dadurch den Vortheil, dass man ohne Zeitverlust rasch hinter einander mehrere frisch glühende Eisen in denselben Griff fassen und anwenden kann, der Griff selbst aber nicht auf dem Kohlenfeuer belassen zu werden braucht, wodurch er sich erhitzt und oft sogar verkohlt. Durch diese einfache Vorrichtung ist man auch im Stande, die Glüheisen kürzer machen zu lassen, was die Anwendung erleichtert, denn je länger das Glüheisen, um so unsicherer kann man dasselbe handhaben.

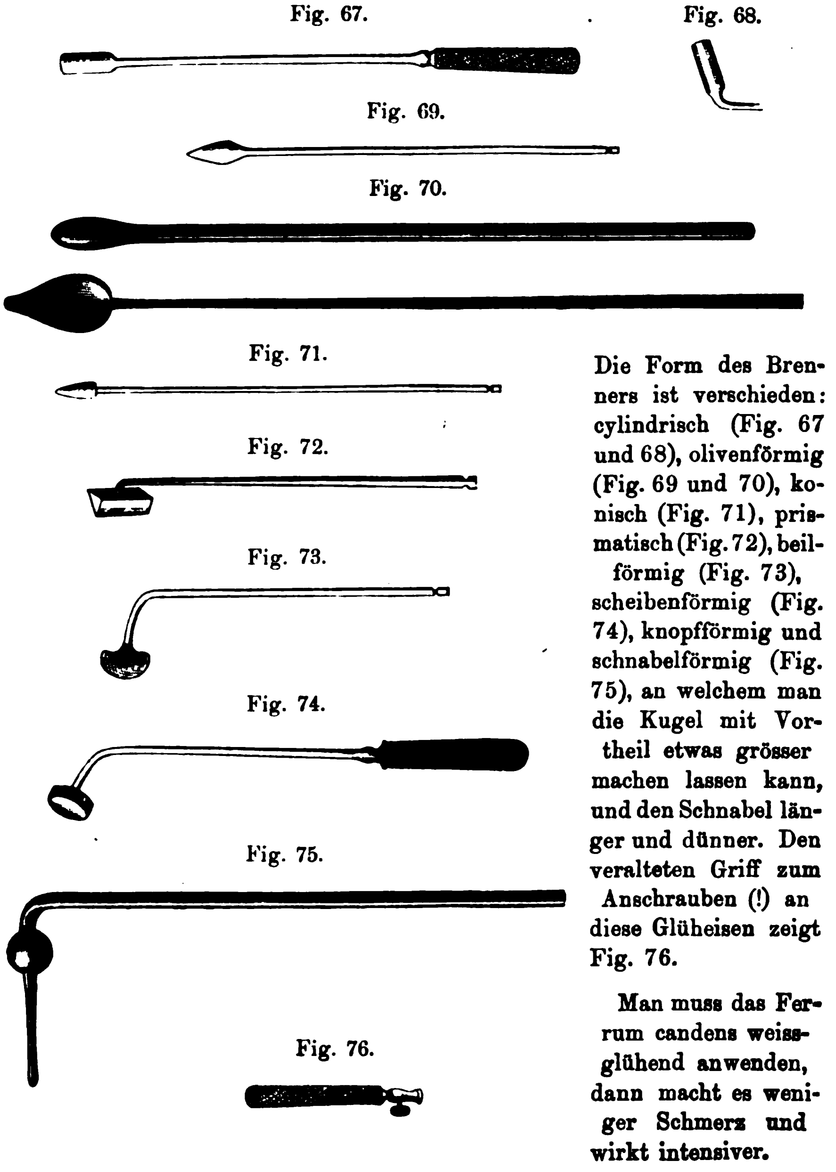


Fig. 67. Fig. 68. Fig. 69. Fig. 70. Fig. 71. Fig. 72. Fig. 73. Fig. 74. Fig. 75. Fig. 76.

Die Form des Brenners ist verschieden: cylindrisch (Fig. 67 und 68), olivenförmig (Fig. 69 und 70), konisch (Fig. 71), prismatisch (Fig. 72), beilförmig (Fig. 73), scheibenförmig (Fig. 74), knopfförmig und schnabelförmig (Fig. 75), an welchem man die Kugel mit Vortheil etwas grösser machen lassen kann, und den Schnabel länger und dünner. Den veralteten Griff zum Anschrauben (!) an diese Glüheisen zeigt Fig. 76.

Man muss das Ferrum candens weissglühend anwenden, dann macht es weniger Schmerz und wirkt intensiver.

Man kann das Glüheisen in einer gewissen Entfernung von der Haut wirken lassen (Cauterisatio in distans). Zuerst hält man es einige Zoll weit von dem zu kauterisirenden Theile — je nach der Grösse des Brenners — und nähert ihn, wenn er abkühlt. So bekommt man die Verbrennung ersten Grades als Hautreiz, oder reizt torpide Geschwüre. — Wenn man unmittelbar mit dem Ferrum candens wirken will, setzt man es entweder auf eine Stelle auf, und übt einen leichten Druck durch einige Secunden hindurch, oder man zieht unter stetem Drucke das Brenneisen über die zu behandelnde Fläche hin. Man kann so Striche oder Figuren zeichnen und hat einen heftigen Hautreiz bewirkt.

Wenn man in eine Höhle mit dem Glüheisen eindringen muss, hat man sorgfältig die unterliegenden Theile zu schonen. Feuchte Leinewand oder dickere Bogen Löschpapier sind da die besten Schutzmittel.

Das Platinum candens.

Dr. G. Crusell war wohl der Erste, der die chemische Wirkung des galvanischen Stromes für die Chirurgie zu verwerthen suchte, und das physikalische Factum, dass ein Platinadrath, in eine galvanische Kette eingeschaltet, glühend wird, zur Entfernung von Geschwülsten benutzte. (Siehe seine Aufsätze in Froriep's Notizen für das Jahr 1839 „Ueber Auflösung der Harnröhrenstricturen durch Galvanismus". „Ueber Exulceration und deren Behandlung", und die in Petersburg bei K. Kray 1841 erschienene Schrift „Ueber den Galvanismus als chemisches Mittel gegen örtliche Krankheiten".) Geisteskrankheit und früher Tod unterbrachen leider zu früh die Forschungen dieses Mannes. In letzter Zeit hat Billroth besonders dieses Thema der Elektrologie in der chirurgischen Klinik zu Zürich wieder aufgenommen. Es gelang ihm, die Flüssigkeit der Hydrocele, wenn auch nicht ohne Schmerzen und Unbequemlichkeiten für den Kranken, in Gas umzuwandeln und daher zum Schwinden zu bringen. Doch dem Recidive war dadurch nicht vorgebeugt, so dass bisher dieses Verfahren vor der einfachen Punction keine Vorzüge zu bieten im Stande gewesen ist.

In Wien stellte darauf Heider 1843 (vom berühmten Physiker Steinheil darauf hingelenkt) Versuche mit der Galvanokaustik an, doch beschränkten sich dieselben, meines Wissens, nur auf das Ausbrennen der Zähne; bis endlich Middeldorpf 1854 in seinem bedeutenden Werke „Die Galvanokaustik, ein Beitrag zur operativen Medicin" dem Gegenstande das Bürgerrecht in der Chirurgie erwarb.

Middeldorpf gab zugleich einen zweckmässigen, nur etwas kostspieligen und schwer transportablen Apparat, der den galvanischen Strom durch die Grove'sche Kette erzeugte. Statt der vier 6 Zoll hohen Elementenpaare, in denen, nebenbei bemerkt, die wirksame Oberfläche 250 Quadratzoll Platin und 210 Quadratzoll Zink darbieten musste und eine grosse Quantität concentrirter Salpetersäure erforderte, haben wir in letzter Zeit einen einfacheren Apparat von Grennet erhalten, der selbst in den Händen eines Chirurgen, dem die physikalischen Kenntnisse abgehen, leicht zu gebrauchen ist.

In ein Werk, wie das vorliegende, gehört nicht die Auseinandersetzung der Hitzequelle, sondern uns interessiren nur die galvanokaustischen Instru-

mente, die natürlich, weil jedes andere Metall bei diesen Hitzegraden schmelzen würde, aus Platina gearbeitet sein müssen.

Die Zuleitung des Stromes zu dem in Glühhitze zu versetzenden Platindrath oder Platinbleche geschieht durch umsponnene Kupferdräthe, deren Enden im Handgriffe des Instruments, des Brenners, so angebracht sind, dass sie durch eigene Federkraft von einander abstehen, und durch den Druck einer Feder, oder durch einen Schieber mit ihren schräg abgeschnittenen Endflächen aneinander gelegt werden können. Durch diese Vorrichtung kann man durch eine leichte Fingerbewegung am Handgriffe des Brenners die galvanische Kette schliessen und öffnen, d. h. im Augenblicke die Glühhitze im Platindrathe hervorrufen und nach Bedürfniss, den Strom unterbrechend, den Brenner wieder erkalten lassen.

Wo man Flächen, wie mit dem Ferrum candens, behandeln will, bedient man sich eines Brenners, der aus einem Stücke Platinblech gefertigt ist (Kuppelbrenner). — Zu demselben Zwecke dient auch der „Porcellanbrenner", der einen kleinen mit Platindrath umschlungenen Porcellankegel, von der Grösse einer kleinen Nuss, darstellt. Dieser Brenner bleibt länger glühend, indem das Porcellan langsamer erkaltet.

Wo ein enger Fistelgang die Cauterisation indicirt, kann eine aneinander liegende Drathschlinge oder ein schmales Platinblättchen benutzt werden, welches kalt erst in den Gang geleitet und darauf glühend gemacht wird.

Wenn man wie mit dem Messer schneiden will, wählt man ein Galvanocauterium, der aus glattgehämmertem Platindrath in Form eines stumpf endenden Tenotoms gefertigt ist.

Das Wichtigste aber, was wir durch die Galvanokaustik gewonnen haben, ist

die Ligatura candens, die schneidende Schlinge Middeldorpf's.

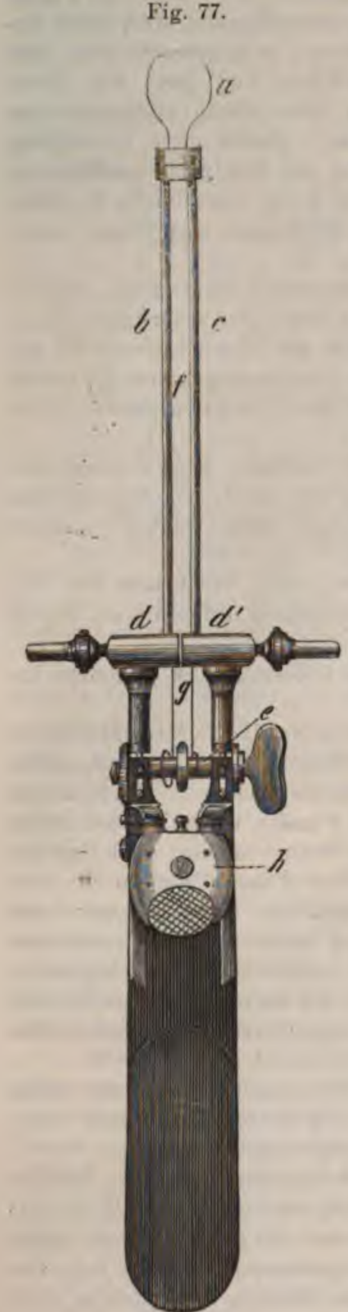
Die Platinaschlinge wird, wie jede andere, besonders Metallligatur, um den abzutragenden Theil herumgelegt. Die Enden der Schlinge *a* (Fig. 77 a. f. S.) werden durch zwei getrennte Ligaturröhren *b* und *c*, welche in den beiden Querbalken *d* und *d'* eingefügt sind, zu der Welle *e* geführt und dort befestigt. An die äusseren Enden des Querbalkens *d* und *d'* werden die vom galvanischen Apparate herkommenden Leitungsdräthe befestigt, und durch das Rotiren der mit einer Flügelschraube und einem Sperrrade versehenen Welle *e* wird der Platindrath aufgewickelt und so die Schlinge *a* eingezogen. Die Ligaturröhren *b* und *c* sind eingefügt in die seitlichen Rinnen des isolirenden Elfenbeinstabes *f*, dessen zungenförmiger Fortsatz *g* die Querbalken *d* und *d'* von einander scheidet.

Die Schnurwelle *e* ist durch den Schieber *h* gehalten, und kann, wenn dieser geöffnet, herausgehoben werden. In der Mitte hat sie einen vorragenden Ring, so dass die Dräthe gesondert aufgewickelt werden.

Man muss bei der Anwendung dieser Schlinge darauf achten, dass der Drath nicht geknickt ist, da er in diesem Fall abschmilzt. Die Welle darf auch nicht zu schnell gedreht werden, weil erstens die Schlinge leicht reissen kann und zweitens die Durchtrennung der organischen Substanz fast ohne Schorfbildung erfolgt, wodurch die Gefahr der Blutung dann eben so nahe, wie bei der Messeroperation, gerückt ist.

Man wird je nach dem Ort, an welchem die Galvanokaustik wirken soll, der Schlinge eine entsprechende Biegung geben, und wo eine breitere Geschwulstbasis durchschnitten werden soll, einen stärkeren Drath wählen.

Fig. 77.



Unter Umständen benutzt man dünnere und kürzere Ligaturröhren, die man mit Seidenband umwickelt und mit Collodium überzieht, wodurch man den elfenbeinernen Isolator (*f*) entbehrlich macht.

Allgemeine Bemerkungen.

Die Galvanokaustik und die Messeroperation haben eine jede ihre besondere Indication. Ein Vergleich ist kaum möglich, weil sie auf verschiedenen Gebieten herrschen. Wo die prima intentio die Hauptsache und die Blutung mehr Nebensache, da ist dem Messer der unbestrittene Vorrang zu geben. Wo die voraussichtliche Blutung aber in erster Reihe steht, wird man die hier genannten Operationsmittel mitunter vorziehen müssen.

Das Platinum candens wie das Ferrum candens gestatten die Operation mit geringerem Blutverluste, doch kann er durch dieselben, wenn ein grösserer Arterienstamm durchtrennt wird, nicht vermieden werden, selbst wenn man mit dickem Platindrath und grosser Langsamkeit operirt.

Die raschwirkende Ligatur, das Ecrasement linéaire, gewährt noch mehr Aussicht auf Verhütung der Blutung, besonders wenn man dieselbe nicht zu schnell wirken lässt. — Man hat es aber dennoch oft mit Blutungen zu thun, und wie Bardeleben bei Amputation des Penis mit der galvanokaustischen Schlinge eine Unterbindung der Art. profunda penis machen musste, so wurde ich bei derselben Operation mit dem Ecraseur zu demselben Blutstillungsmittel, zu der Unterbindung, genöthigt.

Der Hitzegrad des Platinum candens ist bedeutend höher als der des Eisens, und es ist daher möglich, selbst Knochengewebe mit dem Galvanocauterium zu durchtrennen. Mehr aber, als diese Intensität der zerstörenden Kraft, gereicht

der Galvanokaustik gegenüber dem Ferrum candens zum unbestrittenen Vorzuge: 1) dass man dieselbe an Orten zur Wirkung bringen kann, die für das Glüheisen ganz unerreichbar sind; 2) dass die Wirkung trotz der grössesten Intensität sich doch auf einen ganz beschränkten Raum concentriren lässt, die umgebenden Theile durchaus von jeder Beleidigung frei bleiben; 3) dass das Platinum candens seine Wärmequelle gleichsam in sich selbst hat, während das Eisen oft schon erkaltet, bevor man es an den Ort seines Wirkens gebracht. Es war schon bei der Blutstillung davon die Rede, dass ein nur schwarzglühendes Eisen den anklebenden Schorf immer wieder abreisst und so neue Blutung veranlasst. Ausserdem sind wir bei Platinum candens im Stande, durch leichten Fingerdruck im Augenblicke die Weissglühhitze und wieder die sofortige Erkaltung unseres Werkzeuges hervorzubringen, und 4) ist es ein Glanzpunkt für die Galvanokaustik, dass wir die kalte Drathschlinge mit gehöriger Umsicht, z. B. in einer Körperhöhle, um den Stiel einer Geschwulst appliciren können, und ohne dass andere Theile von der Hitze leiden.

Die langsam wirkende Ligatur hält einen Vergleich mit der galvanokaustischen Schlinge am Wenigsten aus; während die rasch wirkende, der Ecraseur, gegen die Annahme mancher Chirurgen, z. B. Bardeleben's, mitunter höher gestellt werden muss. Nach meinen, Linhart's und Schuh's Erfahrungen besitzt der Ecraseur nicht allein den Vorzug der grösseren Leichtigkeit und geringeren Kostspieligkeit gegenüber der galvanokaustischen Schlinge, sondern er gewährt auch den Vortheil, dass die Wundfläche nach der Ecraseurwirkung stets an Umfang viel kleiner, weniger zu Blutungen geneigt ist, und einer Verheilung, oft bei sehr geringer Eiterung, rasch entgegengeht.

Wenn wir nur die blutstillende Wirkung ins Auge fassen, so verdient die langsam wirkende Ligatur natürlich den ersten Rang, und die am Schnellsten wirkende galvanische Schlinge den letzten.

Wichtig ist, was schon angedeutet worden, dass der galvanokaustische Apparat selbst in seiner einfachsten Form so theuer ist, dass ihn schwerlich ein Privatarzt sich anschaffen kann. Der Apparat, wenn er nicht mit grosser Peinlichkeit rein gehalten wird, versagt oft die Wirkung und macht immer viel Mühe und Unbequemlichkeit. Der Assistent muss wenigstens eine halbe Stunde zuvor an der Füllung und Herstellung des Apparates arbeiten und trotzdem kommt es mitunter vor, dass der Apparat plötzlich mitten in der Operation in seiner Wirkung stockt, so dass dieselbe in anderer Weise fortgesetzt werden muss. — Diese Operationsmethode passt also nur für Fälle, deren Termin man beliebig wählen kann. Die sogenannten „dringenden Operationen" werden wohl stets dem Messer zufallen.

Anmerkung. Ich habe als Assistent in der Dorpater Klinik schon die Mühseligkeiten mit dem Middeldorpf'schen Apparate, den wir direct aus Breslau bezogen hatten, kennen gelernt, und auch mit dem Grennet'schen es erfahren, wie oft mitten in der Operation plötzlich der Brenner kalt wird, und man zum Messer oder Ferrum candens greifen muss. Aehnliches hat Middeldorpf selbst, Linhart, Adelmann und Wagner erfahren. Letzterer, der oft mit der Galvanokaustik beschäftigt gewesen, erfuhr es gerade, als er 1860 auf der Königsberger Naturforscherversammlung einem grossen ärztlichen Publicum die herr-

liche Wirkungsweise der beiden Apparate von Middeldorpf und Grennet zeigen wollte.

Eine noch schwebende Frage ist es, ob die Pyämie leichter bei dem Ecraseur oder dem Galvanocauterium eintritt? Darüber hat man sich geeinigt, dass die langsame Ligatur diese Gefahr am Nächsten rückt, weil bei ihr immer Gangrän, und so die Möglichkeit, dass Tromben zerfallen und Jauche aufgesogen wird, gegeben ist. Bardeleben spricht sich, die Pyämie betreffend, zu Gunsten der Galvanokaustik aus, und es liegen allerdings bis jetzt mehr Fälle vor, wo gegen die Voraussetzung Chassaignac's dem Ecrasement die Eiterinfection folgte. Doch noch ist das Material zur Entscheidung dieser Frage meiner Ansicht nach zu klein, sichergestellt ist nur, dass Chassaignac und Maisonneuve zu weit gegangen sind in den Erwartungen, die sie an ihre linearen Abquetschungen knüpften. Die Pyämie ist durch diese Methode nicht beseitigt, und diese Erfahrung wird wohl auch dazu beitragen, dass man die Grenzen der Anwendung des Ecrasement nicht grundlos zu weit ausdehne. In dem speciellen Theile werden wir bei den einzelnen Operationen Gelegenheit nehmen, wo nöthig, die Indicationen für diese sogenannte unblutige Trennung näher zu bezeichnen.

Anhang.

An die mechanische und chemische Trennung reihen sich noch einige Operationen, welche der alten Anschauung nach zu der sogenannten kleinen Chirurgie gezählt wurden.

Mir scheint die Sonderung der Operationslehre in eine „kleine" und eine „grosse" Chirurgie wenig Empfehlenswerthes zu haben. Wo liegt die Grenze zwischen klein und gross? und ist für den Chirurgen nicht jede operative Hülfsleistung von gleicher Wichtigkeit? Selbst unsere Eintheilung in elementare und zusammengesetzte Operationen hat einen relativen Werth, es lässt sich jedoch für dieselbe anführen, dass die meisten zusammengesetzten Operationen aus den einfachen, elementaren combinirt sind.

Statt gesondert mit pedantischer Trockenheit die Instrumentenlehre vorauszuschicken, zog ich es vor, die Beschreibung und Beurtheilung der chirurgischen Instrumente im Zusammenhange mit der Gebrauchsart und der Wirkungsweise derselben zu geben. Dieser Plan forderte daher die gesonderte Darstellung der Trennung weicher und der Trennung harter Theile, weil die Werkzeuge darnach von besonderer Beschaffenheit sind.

In einem näheren Zusammenhang aber mit der mechanischen und chemischen Trennung der Weichtheile stehen folgende kleine Operationen, die sich an dieser Stelle wohl am Besten einschalten lassen.

1. Die Fontanelle (*Fonticulus*, *Ulcus artificiale*, *Cautère*).

Die Fontanelle ist eine beabsichtigte und durch fremde Körper offen erhaltene Continuitätstrennung. Die Eiterung wird so hervorgerufen und unterhalten, um entweder von irgend einem Körpertheil oder Organ ableitend zu wirken, oder um einen andauernden Reiz zu erhalten.

Die Mittel zu solcher Trennung sind die schon genannten, das Aetzmittel, die Moxa, das Glüheisen, ausserdem aber auch das Blasenpflaster und das Messer.

Als Orte, wo die Fontanelle angelegt wird, wählt man gewöhnlich solche Körperstellen, an denen das subcutane Zellgewebe dicker ist, und Nerven, Gefässe, Sehnen oder Knochen nicht zu oberflächlich liegen. Dann sieht man auch darauf, dass der Theil weniger verschiebliche Haut hat, und dass die Lage eine mehr gegen äussere Verletzungen geschützte ist. So z. B. am Arm in der Vertiefung unter der Spitze des M. deltoideus; am Oberschenkel hinter dem grossen Trochanter; am Knie zwischen M. vastus internus und gracilis, 4 Zoll über dem Condylus internus, am Unterschenkel in der Vertiefung zwischen M. gastrocnemius und dem inneren Rande der Tibia. Ferner hat man unter dem Ohre, neben den Dornfortsätzen der Weichtheile, zwischen den Rippen u. s. w. Fontanellen angelegt. In letzter Zeit sind sie seltener in Gebrauch. Man hat auch nur nöthig, die Krankheiten aufzuzählen, um zu ersehen, wie wirkungslos dieses unbequeme Mittel ist. Wir wandten die Fontanelle bei der Tuberculose, bei Herzfehlern, Emphysem, alten Glaukomen, Taubheit, nach Exstirpationen von Brustkrebsen u. s. w. an. Was soll bei diesen meist unheilbaren Krankheiten die Fontanellwunde helfen? Wir lesen daher auch in den neueren Werken, dass die Wirksamkeit der Fontanelle ein Aberglaube sei. Der einzige Fall, wo ich noch die Fontanelle anwende, ist bei der Behandlung sehr veralteter Fussgeschwüre, obgleich andere Ableitungen, Brunnenkuren und zweckmässige Diätänderung auch hier rationeller erscheinen.

Das Verfahren mit dem Aetzmittel und der Moxa oder Glühhitze ist bekannt. Das mit dem Visicatorium ist ebenso einfach und ebenso schmerzhaft. Man befestigt ein rundes Stück Zugpflaster von $^{1}/_{2}$ bis 1 Zoll Durchmesser für 12 Stunden auf der Haut durch Heftpflaster oder Binde, entfernt dann die blasig abgehobene Epidermis, und legt auf die entblösste Stelle eine oder drei Erbsen, die als fremde Körper, besonders indem sie aufquellen, wirken. Vortheilhaft ist es, die Erbsen vorher in einer leichten Lösung von Cuprum sulphuricum zu erweichen und dann, getrocknet, wie oben zu gebrauchen. Die Erbsen, die man vorher, wenn sie erweicht sind, auch mit einem Faden durchziehen kann, was das Wechseln derselben erleichtert, werden mitunter auch in reizende Salben gerollt, und es wird so eine stärkere Entzündung der Wunde hervorgerufen. — Früher gebrauchte man auch unreife Pomeranzen, Veilchenwurzeln, oder Kügelchen aus Holz, Wachs, Kautschukbläschen.

Mit dem Messer ist das Verfahren am Einfachsten und verdient bei nicht messerscheuen Kranken entschieden den Vorzug. Man macht einen $^{1}/_{2}$ bis 1 Zoll langen Schnitt durch die Haut und legt in die Wunde einen Charpiebausch, oder, was besser ist, sogleich eine Erbse. Der Verband wird darauf täglich in derselben Weise erneuert.

Dieffenbach erfasste mit der Hakenpincette eine kleine Hautfalte, und schnitt sie mit flachgestelltem Messer ab. Der Wiederverheilung bei nachlässigem Verband ist dann sicherer vorgebeugt. Der Verband wird zuerst am dritten Tage gewechselt, die Wunde gereinigt, und neue Erbsen werden eingelegt. Dieses wird von nun an täglich wiederholt. Wenn die Reizung sich zu sehr steigert, lässt man zeitweilig die Erbsen weg und gebraucht

milde Salben beim Verband; oft werden aber auch Kataplasmen oder kühlende Umschläge nöthig. Bei wuchernden Granulationen wird das Touchiren mit Argentum nitricum nöthig.

Wenn durch beständigen Druck der Binde in ein und derselben Richtung die Fontanelle ihren Ort verändert, kann sie durch den umgekehrten Bindenzug beim Verbande wieder auf die frühere Stelle zurückgebracht werden. Durch zu starken Druck des Verbandes kann es zu Anschwellung und Infiltration unterhalb der Fontanelle kommen. Man hat besondere Fontanellbinden aus elastischer Binde mit einem Blech- oder Guttaperchaschilde.

Soll die Fontanelle eingehen, so entfernt man die fremden Körper und verbindet mit milden Mitteln.

2. Das Haarseil (*Setaceum*) oder Eiterband.

Das Setaceum besteht aus einem 1/2 Zoll breiten Leinwandstreifen, dem zu den Seiten die Längsfäden ausgezogen sind, und der, um Eiterung zu unterhalten, durch einen Körpertheil gezogen wird. Dasselbe ist schmerzhafter als die Fontanelle und wohl ebenso unwirksam. Es soll ebenfalls reizend und ableitend wirken und kann an allen Stellen angelegt werden, wo sich die Haut in einer Falte abheben lässt und nicht gerade edle Organe unter sich birgt. Der Nacken ist der gebräuchlichste Ort für das Setaceum; sonst wird es noch häufiger und mit mehr Grund und Recht zum Offenhalten von Canälen, die Neigung haben, sich zu schliessen, oder zum Reizen von Fistelgängen, oder zur Beförderung des Abflusses angesammelter Flüssigkeiten benutzt. Dabei bedient man sich gewöhnlich langer Charpiefäden oder auch eines Baumwollendochtes.

Zur Operation des Haarseils gebraucht man ein spitzes Bistouri oder die besonders zu diesem Zwecke construirte flache zweischneidige Haarseilnadel (Fig. 78). Wenn man mit dem Messer operirt, ist noch eine Oehrsonde (Fig. 79) zum Durchziehen des Drathes nöthig. — Um Raum im Taschenbestecke zu ersparen, habe ich mir am geöhrten Ende der Sonde eine kleine Gabel (Fig. 80) anfertigen lassen, so dass ich in ein und demselben Instrument eine Sonde, Nadel zum Durchführen von Haarseilen und ein Porte-mèche habe. — Zum Eiterband eignet sich nach Samuel Cooper mehr als Leinwand ein Streifen Kautschuk, welches sich durch Eiter nicht verändert.

Fig. 78.

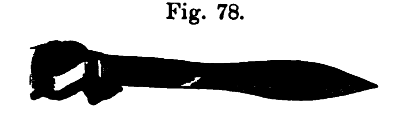


Fig. 79.

Fig. 80.

Verfahren mit dem Bistouri.

Mit dem Bistouri legt man des Setaceum so an, dass man eine Hautfalte so hoch erhebt, als die Hälfte des beabsichtigten Stichcanals beträgt, und durchsticht die Basis der Falte mit der flach gestellten Klinge. Beim Zurückziehen des Bistouri kann der Schnitt, wenn nöthig, breiter gemacht werden.

Die linke Hand hält aber die Falte noch erhoben, bis man mit der Sonde den beölten Docht oder das Band durchgezogen hat. Man kann sich diesen Act der Operation erleichtern, wenn man die Sonde längs der noch nicht ganz entfernten Bistouriklinge, dieselbe als Leiter brauchend, durch den Stichcanal schiebt.

Anmerkung. Wo ich durch eine acut entstandene Abscesshöhle das Haarseil ziehen muss, wähle ich, um dem Kranken weniger Schmerzen zu verursachen, folgendes Verfahren. Ich mache an der Stelle, wo die Fluctuation am Oberflächlichsten ist, einen Einstich mit dem Bistouri, führe dann eine geöhrte Sonde in die Höhle ein, und bestimme durch diese, noch bevor der Eiter sich entleert hat, die Stelle, wo die Bedeckung am Dünnsten, und wo demnach die Contraapertur am Zweckmässigsten anzulegen ist. Darauf mache ich auf den durchzufühlenden Knopf der Sonde einen zweiten Einstich von aussen, und ziehe die Sonde durch. Gewöhnlich benutze ich in solchen Fällen, um den Kranken nicht zu sehr zu reizen, nur einen zwei- oder vierfachen Seidenfaden als Haarseil, dessen Enden ich dann auf der Haut zusammenbinde. Wo mir das Haarseil nur dazu dienen soll, der zu frühen Verschliessung der beiden Oeffnungen vorzubeugen, ziehe ich einen Silberdrath durch, der den acuten Process nicht durch neue Reizung steigert, weder wie ein Seidenfaden durch den Eiter aufquillt, noch zu einem Zersetzungsprocesse Veranlassung giebt, und mittels dessen es leicht ist, die etwa entstehenden Adhärenzen zu durchtrennen.

Wenn dann die Wunde gereinigt ist, wird der nicht in dem Stichcanale befindliche Theil des Haarseils zusammengerollt, in Leinwand eingeschlagen und das Ganze mit Charpie und einer leichten Binde verbunden.

Verfahren mit der Haarseilnadel.

Mit der Haarseilnadel ist das Verfahren einfacher. In der Nadel ist das in Oel getränkte, oder mit Cerat bestrichene Band schon eingefädelt und man hat nur die Basis der wie oben erhobenen Hautfalte zu durchstechen.

Zum Erheben der Haut fordert die übliche Vorschrift noch einen Assistenten, der, wie bei dem Hautschnitte von innen nach aussen, die Hautfalte mit halten hilft. In Ermangelung dessen soll eine gefensterte, platte Zange dazu gebraucht werden. Ich halte Beides für entbehrlich.

Man hat auch besondere gestielte lange Nadeln, die erst durchgestochen, und, wenn in dem Oehr ihrer Spitze das Haarseil befestigt ist, wieder zurückgezogen werden und dabei zugleich das Haarseil in den Stichcanal bringen.

Durch Eiterhöhlen kann man auch das Haarseil mittels eines Trocars führen, wie wir es unten bei der Drainage sehen werden.

Die beim Durchstechen mit dem Messer oder der Nadel etwa eintretende Blutung wird durch Kälte und Druck gestillt. Dieffenbach zog bei hartnäckigerer Blutung ein dickes Band gleichsam als Tampon in den Stichcanal.

Die Nachbehandlung beginnt erst am dritten Tage, wenn die Eiterung schon im Gang ist. Man reinigt die Wunde, weicht die Krusten ab, zieht ein frisches, beöltes Stück des Bandes in den Wundcanal, schneidet das eiterige Ende ab und verbindet wieder, wie oben. Täglich wird dann

dieser Verband erneuert, und, wenn das Band aufgebraucht ist, ein neues mit einem Faden an das Ende des alten gebunden und nachgezogen.

Zu starke Eiterung oder zu heftige Entzündung erfordert die Behandlung wie bei der Fontanelle. Wenn die Hautbrücke durcheitert oder brandig wird und Vernarbung eintritt, ist man genöthigt, die Operation zu wiederholen, oder die Eiterung der Wunde wie eine Fontanelle zu unterhalten.

Anmerkung. 1. Eine rationelle Verwendung findet das Haarseil nach Bonnafont und Garin bei einigen Lymphdrüsenanschwellungen. Man führt mit einer starken Nadel ein fadenförmiges Haarseil in die Längsaxe der geschwollenen Drüse, und hat so ein Mittel gewonnen, dieselbe durch Eiterung zum Schmelzen zu bringen.

2. Die Behandlung der erectilen Geschwülste mit dem Setaceum hat in letzter Zeit wieder mehr Anhänger gewonnen, da sie mitunter ihrer breiten Basis wegen mit dem Ecraseur schwieriger anzugreifen sind.

Ebenso hat man auch bei den Balggeschwülsten das Haarseil gebraucht und endlich auch bei der Pseudarthrose nach Knochenbrüchen.

3. Die Drainage (Trockenlegung) von Chassaignac.

Das Einziehen eines gefensterten elastischen Rohres in eine Eiterhöhle ist eine dem Haarseile nahe verwandte Operation. Der dazu erforderliche Apparat besteht in einem starken, langen, gebogenen oder geraden Trocar, an dessen Dornspitze ein Einschnitt einen kleinen Haken *a* bildet (Fig. 81). In diesen Haken hängt man, wenn der Trocar durchgestossen, mit einer Fadenschlinge ein dünnes elastisches Rohr, dessen Seitenwände an mehreren Stellen kleine Fenster (Ausschnitte) haben.

Fig. 81.

Der Gebrauch des Trocars, um angesammeltem Eiter einen Abfluss zu verschaffen, und die Benutzung des Gummi als Eiterbandes waren schon, bevor Chassaignac die Erfindung der Drainage machte, bekannt. War somit das Verfahren auch nicht ganz neu, so verdient dasselbe doch die vollste Anerkennung, indem der freie Abfluss des Eiters dadurch auf sehr vollkommene Weise gestattet wird. — Zu bedauern ist es nur, dass sowohl Chassaignac in der Ausdehnung des Gebrauches dieses Mittels, als auch sein strenger Kritiker Roser (Archiv für Heilkunde II, 1. 1860) in der Zurückweisung der Drainage zu weit gegangen sind. Die Wahrheit liegt wohl in der Mitte. Das Nähere gehört in das Gebiet der Abscessoperationen, jedoch lassen sich kurz die Indicationen zur Drainage wohl so ausdrücken, dass in allen Fällen, wo 1) der Luftzutritt in eine Eiterhöhle nicht als nachtheilig zu fürchten, wo 2) der Abfluss des Eiters wichtig ist, und trotz einer Contraapertur der Eiterfluss mechanische Hindernisse findet, und endlich, wo 3) die Reizung eines fremden Körpers in dem Eiter-

heerde vortheilhaft erscheint, — die Drainage als ein ausgezeichnetes Hülfsmittel gelten kann. — Die gefensterte Röhre gestattet den beständigen Eiteraustritt und reizt als fremder Körper zugleich die Wandungen zur Granulationsbildung an. — Contraindicirt wird dagegen die Drainage sein in frischen Abscessen, wo abgestorbenes Bindegewebe, Faserstoffgerinnsel grössere Thore zum Abgange fordern, als die Gummiröhre sie darbietet. Ein ergiebiger Einschnitt leistet dann mehr.

Bei den meisten Congestionsabscessen giebt es flockige Eiweissniederschläge im Eiter, und da kommt es durch Luftzutritt zur Zersetzung derselben, ja sogar die Hautresection ist dann nützlicher als das Drainagerohr, welches die Aneinanderlagerung der Wandungen behindert.

Es giebt auch andere Momente, die dem Verheilen des Abscesses entgegenwirken, und die nicht durch die mechanische Leistung der Drainage allein zu beseitigen sind. Bis über diese Punkte eine endgültige Entscheidung abgegeben sein wird, müssen wohl noch einige Jahre vergehen, denn gegenwärtig sehen wir Chassaignac und seine Anhänger oft mit grosser Kühnheit, z. B. beim Psoasabscesse, den Trocar unter das Poupart'sche Band und durch die Bauchdecken herausbohren, oder mit seltsamer Verblendung für die Leistungsfähigkeit der Drainage die Gummiröhre in die frische Amputationswunde legen. — Arlaud (Gaz. des Hôp. 71. 1861) glaubt, der Eitersenkung bei der Amputation im Tibiotarsalgelenke dadurch vorzubeugen, dass er die Kautschukröhre in die frische Wunde legt und die Lappen über dieselbe zusammennäht. Während jeder andere Chirurg darauf bedacht ist, so viel wie möglich die prima intentio zu begünstigen, und die verschiedensten Methoden versucht, um nur den feinen Ligaturfaden an der Arterie entbehren zu können, näht Arlaud absichtlich einen fremden Körper in die frische Wunde ein, der natürlich nur die Eiterung vergrössern kann. Er empfiehlt diese prophylaktische Drainirung als Mittel, um Eitersenkungen vorzubeugen, muss aber schon bei dem ersten, von ihm mitgetheilten Falle sagen, dass drei Wochen nach der Amputation er einen Eiterheerd in der Scheide des M. tibialis posticus incidiren musste, — um abermals ein Drainagerohr schlingenförmig hineinzulegen.

Von solchen Extravaganzen abgesehen, verdient jedoch die Idee Chassaignac's eine gerechte Anerkennung, nur muss dieselbe mit Auswahl und Vorsicht angewendet werden. Man muss genau den Zustand des Kranken und die Folgeerscheinungen im Auge behalten. Ich erlebte eine umfangreiche Gangrän und folgende Pyämie dadurch, dass man die Röhre nicht rechtzeitig wieder entfernte; sah aber bei grossen Eiterhöhlen, besonders wenn ich die Drainage mit der Immersion vereinigen konnte, glänzende Resultate. Auch ich habe bei Operationen, die ich im Bereich alter Abscesshöhlen machte, so z. B. bei einer Resection des Hüftgelenkes, die Drainageröhre in die Operationswunde gelegt, aber nicht in prophylaktischem Sinne, denn da war die starke Eiterung, die ich erwarten musste, schon vor der Operation im Gang. In letzter Zeit hat Grube in Charkow und Michnewsky in Petersburg (Letzterer bei der Gritti'schen Operation) die Drainage sofort nach der Operation mit Erfolg angewendet.

Bei der Drainage einer Eiterhöhle verfahre ich so, dass ich, wo noch keine Oeffnung vorhanden, mit einem spitzen Bistouri einen Einstich mache,

dann nach Prüfung des Eiters erst darüber entscheide, ob die Kautschukröhre angezeigt ist, und wenn es der Fall, mit dem zurückgezogenen Stilet (Dorn), wie mit einer stumpfen Sonde, mir die Richtung und den Punkt zum Durchstiche von innen aus aufsuche. Habe ich so den Punkt erreicht, wo ich den Ausstich machen will, so schiebe ich erst den Dorn aus der Canule hervor und durchbohre die Wandung. Auf diese Weise kann ich, ohne mit der Spitze des Dornes die Höhlenwandungen unnöthig zu verletzen, den günstigsten Punkt für die Gegenöffnung aufsuchen, und erspare dem Kranken durch den Gebrauch des scharfen Bistouris bei dem ersten Einstiche den viel intensiveren Schmerz, welcher sonst ihm durch Einstechen des dicken, runden Trocars bereitet wird. Der Chassaignac'sche lange Trocar dient mir in dieser Weise sehr oft, um an edlen Theilen vorbei ein Haarseil, oder nur durch die schon bestehenden Eitergänge einen Seidenfaden oder einen Silberdrath zu leiten. Ich bin so in schonendster Weise unter der Scapula durchgegangen, und vom Hals aus in den Mund gedrungen, ohne die geringste Blutung zu erleben.

Subcutane Irrigation.

Wenn der Chassaignac'sche Trocar mit gehöriger Umsicht gebraucht wird, kann man sich viel von diesem Verfahren, von einer modificirten Drainage bei Eitersenkungen nach Schusswunden versprechen und dieselbe mit der subcutanen Irrigation, wie ich sie in der Prager Viertelsjahrsschrift 1859 veröffentlicht habe, vereinigen. Die Durchrieselung mit warmem Wasser (s. meine Vorrichtung dazu Рук. къ Десм., таб. XXVII, p. 83) hat im Verein mit der Drainage eine ganz besondere Bedeutung für Eiterheerde gewonnen, weil durch den beständigen Wasserstrom viele Contraindicationen, welche z. B. Roser gegen die Drainage aufführt, beseitigt werden können. Die Starrheit der Abscesswandung schwindet, der schädliche Einfluss der Luft wird gemildert, die Verstopfung der Röhre durch Gerinnsel oder Bindegewebsfetzen kann seltener eintreten und wird wenigstens sogleich bemerkbar, und der Reiz der Röhre als fester Körper kann sich nicht bis zur Gangrän steigern.

Das Impfen. Inoculation.

Man versteht unter Impfen, Einimpfen, das künstliche Einführen eines contagiösen Krankheitsstoffes in die verwundete Hautoberfläche. Dieser Stoff wird gewöhnlich der Kuhpocke entnommen (Vaccinatio, Insitio vaccinarum). Es wird aber auch eine beliebige andere contagiöse Materie, z. B. der Masern, des Schankers geimpft. Letzteres geschieht sowohl in diagnostischer als auch in therapeutischer (?) Absicht (Syphilisation nach Boeck). Die Vaccination hebt für mehrere Jahre die Empfänglichkeit der Menschenblatter auf und kann auch, auf Muttermäler angewandt, diese mitunter beseitigen.

Man kann an jeder Körperstelle die Impfung vornehmen, und bei der Syphilisation kommen mehrere Körpergegenden hinter einander in Gebrauch.

Bei der Vaccination wird besonders der Oberarm in der Gegend der Insertion des Delta-Muskels benutzt. Wo die Vaccination zur Zerstörung von pathologischen Gebilden, z. B. gefässreichen Hautdegenerationen, angewendet wird, ist der Ort bereits angewiesen. Zu jeder Zeit und in jedem Alter kann die Impfung vorgenommen werden, doch wählt man gewöhnlich beim Kinde den dritten bis fünften Monat, die Zeit vor dem Zahnen. Da die Schutzkraft der Kuhpocken nach 7 Jahren ungefähr wieder schwindet, so hat die Revaccination ihre volle Berechtigung. Pluskal glaubt, drei Revaccinationen im Ganzen für ausreichend halten zu können, und empfiehlt, dieselben im sechsten, vierzehnten und einundzwanzigsten Lebensjahre vorzunehmen. Die gegenwärtig seltener gewordenen Pockenepidemien haben die letzte Entscheidung dieser Angelegenheit noch nicht gestattet.

Man nimmt den Impfstoff:

1. von originären Kuhpocken, *Variolae vaccinae*, oder
2. von solchen, welche durch Retrovaccination vom Menschen auf die Kühe hervorgebracht worden sind, oder
3. man impft (was das Gewöhnlichste ist) von den auf Menschen übertragenen Kuhpocken, von den Descendenzen. Durch viele Beobachtungen ist man zu der Ansicht gekommen, dass das Impfen von den Descendenzen dieselbe Schutzkraft hat und vielleicht nur nach längerer Zeit, nach vielfachen Uebertragungen von Arm zu Arm, eine Regeneration des Impfstoffes durch Benutzung originärer Kuhpocken oder durch Retrovaccination nöthig wird.

Am Zweckmässigsten ist es, von Kind auf Kind zu impfen, und nur, wenn dieses nicht ausführbar, bedient man sich der aufbewahrten Lymphe.

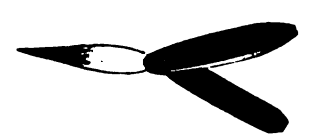
Man nimmt den Impfstoff aus der ausgebildeten Pocke, aber nur so lange die Lymphe noch klar ist und bevor die Randröthe der Blatter vollständig sich gebildet hat.

Impfen aus der Pustel direct.

Man bringt den zu impfenden Arm in die Nähe der Pocke, aus der man den Impfstoff nehmen will, macht am Rande derselben mit einer haferkornförmigen Lancette (Fig. 82) einen feinen Einstich, worauf ein Tropfen Lymphe heraustritt. Diesen fängt man mit der Spitze der Lancette auf, umfasst dann mit der linken Hand den zu impfenden Arm, spannt so die Haut auf der Ansatzstelle des Deltoideus und macht auf jedem Arme mit der Lancette in die Epidermis gewöhnlich drei oberflächliche Einstiche, die 1 bis $1\frac{1}{2}$ Zoll von einander entfernt sind. Man hat darauf die Lancettenspitze noch ein Mal mit Lymphe zu beladen und diese auf die Einstiche aufzustreichen. Der Einstich muss so zart gemacht werden, dass nur ein rother Punkt ihn andeutet, dann macht man keinen unnöthigen Schmerz und hat mehr Aussicht auf das Anschlagen der Impfung. Wenn Blut beim Impfen fliesst, so kommt es viel leichter vor, dass die Pocken sich nicht entwickeln. — Die Impflancette hat gewöhnlich an ihrer Spitze eine Furche (Fig. 83 a. f. S.), die dazu dienen soll, die Lymphe in sich aufzunehmen. Ebenso ist die Form



Fig. 82.



der Lancette verschieden gewählt, ohne dass dadurch ein besonderer Vortheil gewonnen wäre. Man kann auch mit einem Bistouri ebenso impfen, und am Schnellsten macht man es wohl in grossen Impfanstalten oder Findelhäusern mit einer Impfnadel (Fig. 84), die ebenfalls gefurcht ist und unter die Haut geschoben wird.

Fig. 83.

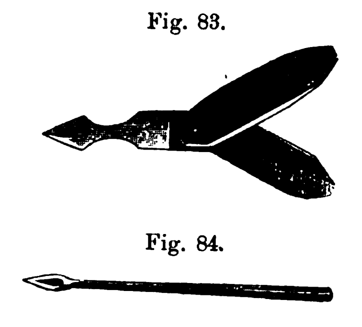


Fig. 84.

Weniger zu empfehlen ist es, mit der Lancette feine Kreuzschnitte durch die Epidermis zu machen, um in diese die Lymphe einzustreichen.

Nach der Impfung lässt man einige Minuten den Arm entblösst halten, damit der Impfstoff eintrocknet (was bald geschehen, wenn kein Blut hervorgedrungen), und es kann dann ohne weiteren Verband das Kind wieder angekleidet werden.

Häufig ist man genöthigt, mit aufbewahrtem Impfstoffe zu impfen. Man bewahrt die Lymphe trocken oder flüssig auf. Letzteres ist vortheilhafter, weil die Lymphe weniger von ihrer Wirksamkeit verliert. Man bedient sich feiner Glasröhren, die an einem Ende eine kleine flaschenförmige Erweiterung haben. Wenn man Lymphe aufnehmen will, wird das kolbenförmige Ende in der Hand oder durch ein Flämmchen erwärmt, während das offene Ende in der angestochenen Pocke gehalten wird. Wenn so durch Luftverdünnung die Flüssigkeit in das Röhrchen gestiegen, verklebt man das Ende mit Lack, oder schmilzt das Röhrchen zu, sobald man die Lymphe länger aufbewahren will. Die Londoner National-Impfanstalt versendet den Impfstoff in solchen Phiolen. In Deutschland wurden die Bretonneau'schen Haarröhrchen, die an beiden Enden offen sind und durch Capillarkraft die Lymphe aus der Pocke aufsaugen, in Gebrauch gezogen. Nach ihrer Füllung sind sie zuzuschmelzen oder durch Siegellack zu schliessen. Auch zwischen kleinen 1 Quadratzoll grossen Glasplatten, die mit Lack oder Wachs zusammengehalten sind, kann die Lymphe aufbewahrt werden.

Ausser Gebrauch ist es jetzt, die Lymphe trocken auf Stäbchen von Fischbein oder Knochen in kleinen Flaschen vorräthig zu halten.

Das Impfen mit der aufbewahrten Lymphe geschieht so: Wenn dieselbe in der Phiole oder dem Haarröhrchen flüssig ist, bricht man in jenem Falle das verklebte oder zugeschmolzene Ende ab und bringt durch Erwärmen des Kolbens die Lymphe aus dem Gefässchen auf eine Glasplatte, und in dem anderen Falle kneift man beide Enden des Haarröhrchens ab und überträgt durch schwaches Blasen in dasselbe mittels eines metallenen Röhrchens die Flüssigkeit auf eine Glasplatte, von welcher dieselbe mit der Lancettenspitze aufgenommen und inoculirt wird. Ebenso kann man auch mit der Phiole verfahren. Wenn die Lymphe trocken zwischen den Glasplättchen sich befindet, erweicht man sie durch Wasser. Wenn dieselbe an Stäbchen haftet, macht man statt der Einstiche flache Schnitte in die Epidermis, taucht das mit Impfstoff versehene Ende der Stäbchen auf einen Augenblick in lauwarmes Wasser und bestreicht damit die als rothe Striche erscheinenden Einschnitte.

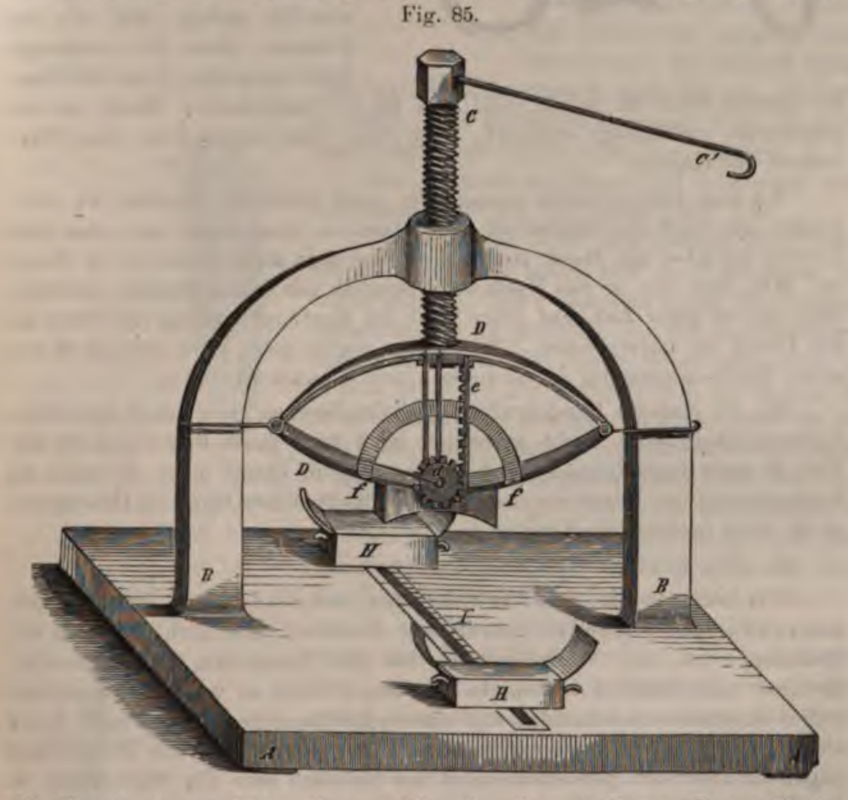
Trennen der Knochen.

Die Trennung der Knochen kann auf eine blutige und auf eine sogenannte unblutige Weise geschehen.

I. Die sogenannte unblutige Trennung der Knochen beschränkt sich auf das Brechen fehlerhaft verheilter Fracturen, schiefgewachsener Röhrenknochen bei Kindern und knöcherner Anchylosen (streng genommen kommt es auch hierbei zu einer inneren Blutung, die jedoch von keiner Bedeutung ist, so lange man die nöthige Vorsicht einhält). Wo jedoch in letzterem Falle durch wirkliche Knochenneubildung das Gelenk ganz zu Grunde gegangen ist, wird man der Resection den Vorzug geben.

Unter den verschiedenen Vorrichtungen zum Brechen der Knochen, die den künstlichen Namen Dysmorphosteopolinklastes führen, hatte die Oesterlen'sche eine besondere Berühmtheit erlangt. In letzter Zeit hat eine sehr zweckmässige Vorrichtung O. Weber beschrieben (Fig. 85). *A* ist

Fig. 85.



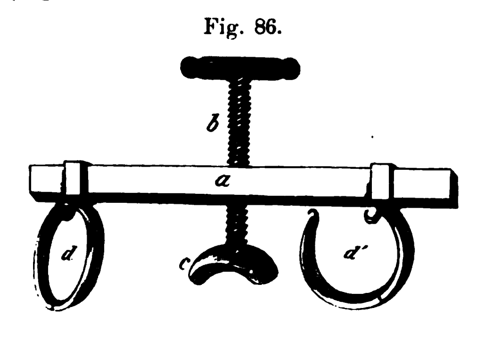
die Unterlage aus Holz, über welche ein eiserner Bogen *B* gestellt ist. Die Schraube *C*, durch den Hebel *C'* gedreht, wirkt auf den zu brechenden Knochen. Das eingeschaltete Dynamometer *D* zeigt auf der Scala *f* durch den Zeiger *d* (den der gezahnte Stab *e* bewegt) die angewendete Kraft an. Zwei Unterstützungspolster *H*, *H* sind im Brette *A* beweglich in einer

Rinne *J* befestigt, deren Abstand von einander ebenfalls durch einen Maassstab, der an der Rinne angebracht ist, bestimmt werden kann.

V. v. Bruns hat neulich in Göschen's „Deutscher Klinik" (1861 Nr. 14 u. ff.) einen einfacheren Namen und einen weniger künstlichen Apparat angegeben.

Bruns' Osteoklastes besteht aus einem starken viereckigen Stabe (Fig. 86 *a*), durch dessen Mitte die Schraube *b* geht, bei deren Drehung sich der gepolsterte Bügel *c* nicht mitdreht. An den Enden des Querstabes sind beweglich zwei starke, durch ein Charnier in der Mitte zu öffnende Ringe *d* und *d'* angebracht. Diese Ringe werden in der nöthigen Entfernung von einander um die zu brechende Extremität gelegt, und mit der Schraube dann die brechende Kraft ausgeübt. Wenn die Ringe für gewisse Fälle zu schmal sind und ihr zu beschränkter Druck auf die Extremität nachtheilig erscheint, kann man unter jeden Ring eine Pappschiene unterlegen.

Fig. 86.



Wo man frische Knochenmasse oder noch kindliche Knochen zu überwinden hat, wird die Händekraft ohne Maschine ausreichen, nur muss man dieselbe nie über das Maass steigern, welches man zu beherrschen im Stand ist. Man darf nur so viel Kraft beim Brechen mit freien Händen einsetzen, dass man zu jeder Zeit, auf jeder Stufe der Kraftanstrengung im Stand ist, den Druck zu unterbrechen. Wenn man weiter geht, kann man leicht mit seiner Kraftanstrengung durchschiessen und Schaden anrichten.

Wo die einfache Händekraft, z. B. beim Brechen einer schief verheilten Unterschenkelfractur, nicht ausreicht, kann man (nach Bardeleben) den Fuss in einen Gypsverband einschliessen, und in diesen einen Holzstab als Verlängerung des Fusses einmauern. Mit Hülfe dieses längeren Hebelarmes ist es dann leichter, die Fractur zu bewirken.

II. Die blutige Trennung des Knochens.

Wir bedienen uns dabei schabender, schneidender, kneifender, bohrender und sägender Instrumente. So verschieden auch die Form der Werkzeuge ist, ihre Wirkungsweise hat viel Verwandtes unter einander. Manches zum Schaben bestimmte Instrument kann an weicheren Knochenstellen zugleich auch schneiden, und manche Knochenscheere wirkt mehr durch Druck (d. h. kneifend) als durch Zug (d. h. schneidend). Die Bohrer und Sägen schaben sich gewissermaassen das Bohrloch oder die Sägenfurche in den Knochen, und das Bohren mit der Trepankrone ist das Aussägen einer kreisförmigen Scheibe. Mit Rücksicht auf dieses hier angedeutete Verwandtschaftsverhältniss, welches die verschiedenen knochentrennenden Werkzeuge unter einander verknüpft, wollen wir dieselben mit Beleuchtung ihrer Leistungsfähigkeit vorführen.

1. Das Schaben.

Nur selten wird jetzt das Schaben als eine selbstständige Operation gebraucht, doch hat es in der letzten Zeit, in welcher wir bei den Resectionen dem Periosteum wieder eine grössere Schonung zukommen lassen, viel an Bedeutung gewonnen.

Das Schaben ist also in Gebrauch: 1. bei Resectionen und Amputationen, um vorher das Periosteum zurückzuschieben oder abzuziehen; 2. um bei oberflächlicher Caries oder Nekrose eine peripherische Exfoliation zu fördern, und 3. um bei der Entfernung pathologischer Neubildungen den angrenzenden Knochen von solchem Gewebe zu reinigen.

Die älteren Schabeisen (*Raspatoria*) bestehen aus kleinen vier- oder fünfeckigen scharfkantigen Stahlplatten, die rechtwinklig an einem Scalpellhefte, oder stärkeren Stahlstiele angebracht sind. Fig. 87 zeigt das bisher gebräuchlichste, besonders in der Trepanation angewendete Schabeisen. — Häufig leistet ein Scalpell oder der Rücken des Scalpells beim Abschaben des Knochens bessere Dienste. Jedoch wo mehr Kraft nöthig ist, lässt sich diese mit dem quer gehaltenen Messer nicht gut ausüben.

Fig. 87.

Fig. 88.

B A E D C

Ich gebrauche ein besonderes Schabeisen zur Transplantation des Periosteum (Fig. 88).

Um mit mehr Kraft die Schärfe des Werkzeuges wirken zu lassen und das Periosteum in seiner ganzen Dicke von dem festen Knochengewebe abheben zu können, was für die reproductive Eigenschaft der Knochenhaut von grossem Werth ist, fasst die rechte Hand den Handgriff *A* und setzt den Daumen auf den Ausschnitt *B*. Die linke Hand aber fasst in die hakenförmigen Vorsprünge des gebogenen meisselförmigen Endes *C*. — Soll bei der Amputation das Periosteum zur Bedeckung des Knochenstumpfes vor der Durchsägung zurückgezogen werden, so liegt der Zeigefinger der linken Hand zwischen den Haken *D* auf der convexen Fläche des Instruments; ist es aber durch besondere Umstände, z. B. durch die Lage der Weichtheile bequemer, das Periosteum nicht zurückzuziehen, sondern zurückzuschieben, so stellt sich der Daumen der linken Hand in den Haken *E* der concaven Fläche. An dem Holzgriffe wird dem Instrumente nur die Kraft gegeben, an den hakenförmigen Vorsprüngen die Leistung der Schärfe überwacht, gelenkt und wo nöthig gehemmt.

Von den zur Uranoplastik von B. v. Lan-



genbeck erfundenen und von mir modificirten Schabeisen wird im speciellen Theile die Rede sein.

2. Das Meisseln und Schneiden.

Wir bedienen uns dieser Operation, wenn der Knochen mehr spongiöser Natur oder seine Festigkeit durch einen pathologischen Process an seiner Oberfläche theilweise schon verloren gegangen ist. Den Meissel mit Unterstützung von Hammerschlägen bei der Abtrennung sehr fester Knochen anzuwenden, ist wegen der dabei erfolgenden Erschütterung nicht anzurathen, besonders wenn die zu entfernende Exostose oder Knochenpartie am Kopfe sich befindet. Wenn man schon einen Hammer anwendet, so muss dieser aus Blei oder Holz bestehen. (Ich sah einen Fall, in welchem der Ausmeisselung einer Exostose an der Kopfoberfläche, wobei der Operateur einen Hammer anwendete, ein Hirnabscess und Tod durch Hirnerschütterung folgte.) — Einen hohen Werth hat aber der schneidende Meissel in der Nekrotomie, wenn die Sequesterkapsel noch nicht zu sehr sklerosirt ist, ferner bei der Abtrennung von luxuriöser Callusbildung oder von Knochen ausgehender Pseudoplasmen (Enchondrome) und endlich bei einer grossen Zahl von Resectionen weicherer Knochen, z. B. der Fuss- und Handwurzelknochen, der Patella, des Sternum u. s. w.

Die Meissel haben eine auf ihrer Axe rechtwinklig stehende Schneide. Letztere ist entweder flach oder ausgehöhlt. Das stumpfe Ende ist gewöhnlich in einen kolbenförmigen Holzgriff gefasst (Fig. 89). Nur aus Stahl geschmiedete Meissel (Fig. 90), die durch das Aufschlagen eines hölzernen oder bleiernen Hammers (Fig. 91) zur Wirkung gebracht werden, kommen jetzt seltener in Anwendung.

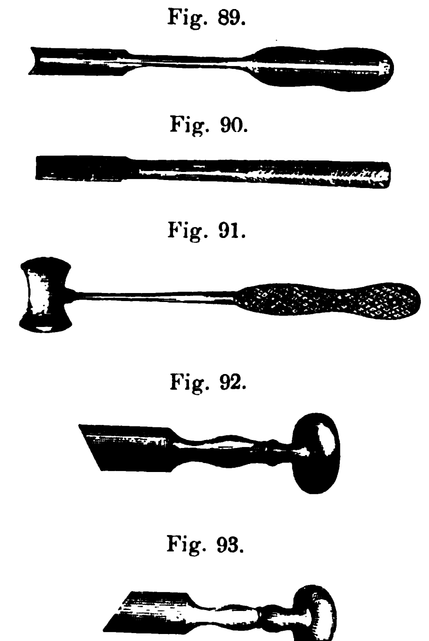


Fig. 89. Fig. 90. Fig. 91. Fig. 92. Fig. 93.

Die Wattmann'schen schräg zugeschliffenen schneidenden Meissel (auch „Knochenscalpelle von Wattmann" genannt) haben einen runden, knopfförmigen Handgriff, der in die Hohlhand gestemmt wird (Fig. 92 und 93).

Da diese Meissel concav und zugleich schräg zugeschliffen sind, muss man von jeder Form zwei in entgegengesetzter Richtung zugeschrägte Meissel haben. Dumreicher hat dieselben sich in grosser Zahl anfertigen lassen, jedoch dabei nicht darauf Bedacht genommen, die Gefahr beim Gebrauche des Meissels zu vermindern. Um mit diesen Meisseln zu schneiden, muss man oft eine bedeutende Kraft einsetzen, und so kann es denn sehr leicht vorkommen, dass die Schärfe vom Knochen ausgleitet und

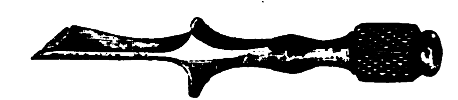
die umliegenden, oft edlen Weichtheile ernstlich verwundet. Ich bestellte mir daher die schneidenden Meissel in einer anderen Form (Fig. 94). Um 1. mit einem Instrumente nach beiden Seiten hin schneiden zu können, gab ich dem concaven Ende, wie dem gewöhnlichen Meissel (Fig. 89), eine zur Axe rechtwinklige Schneide *b*, so dass ich, indem ich das Instrument, beim Griffe *a* erfasst, im spitzen Winkel mit der einen oder anderen Ecke einsetze, nach einer oder der anderen Seite hin, je nach den Raumverhältnissen, schneiden kann; und 2. habe ich über der Schneide des Meissels einen Vorsprung anbringen lassen (Fig. 94 *c*), der mir zur Bewachung der Wirkung des Werkzeuges ein unschätzbares Mittel darbietet.

Fig. 94.

Anmerkung. Wenigstens ist es mir möglich gewesen, ohne die geringste Schwierigkeit eine Resection des Sternum mit Schonung des Periosteum, der Patella mit Schonung der Gelenkskapsel und eines cariösen Stückes des Stirnbeins, mit Schonung der Dura mater (alle drei Fälle mit glücklichem Ausgang) auszuführen.

Ausser dem Hohlmeissel benutze ich mitunter auch einen flachen, grabstichelförmigen Meissel, dem ich zu beiden Seiten solche Vorsprünge geben liess, dass man nach Bedürfniss mit derselben Sicherheit von sich ab und zu sich hin schneiden kann (Fig. 95).

Fig. 95.



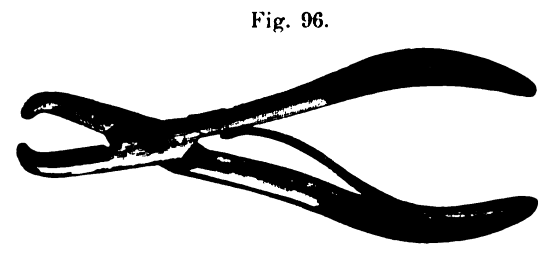
An das Schneiden mit dem Meissel schliesst sich auch das Schneiden des Knochens mit dem Messer, welches jedoch nur in seltenen Fällen, bei Resectionen von Knochen an Kindern möglich ist.

Anmerkung. Ich habe bei einer Knieresection an einem 7½ Monate alten Kinde mit einem starken Knorpelscalpelle vom Ende der Tibia so viel als nöthig abschneiden (s. Bericht über die 35. Naturforscherversammlung in Königsberg 1859), und neulich auch bei einem 3½jährigen Kinde, nach Absägung des erkrankten Endes der Tibia, die Condylen des Femur mit dem Knorpelmesser glattschneiden können.

3. Das Durchkneifen und Durchschneiden des Knochens mit Zange und Scheere.

Den Uebergang von den Hohlmeisseln zu den Knochenscheeren und Zangen bildet die neulich von Lüer construirte Hohlmeisselzange (Fig. 96). Sie besteht aus einer Kneifzange, deren Branchen durch eine leichte Feder auseinander gehalten werden (eine Vorrichtung, die bei allen Zangen, die keine scheerenförmigen Griffe haben, nöthig ist), und deren schneidende Enden zwei sich gegenüberstehende abgerundete Hohlmeissel vorstellen. Diese Hohl-

Fig. 96.

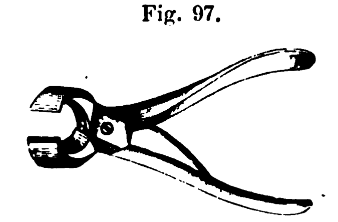


meisselzange bietet unendlich viele Vortheile dar. Man kann durch dieses Instrument in jeden Knochen ein Loch hineinbringen, läuft nicht Gefahr, die umliegenden Weichtheile unnöthig zu verletzen und kann oft durch einen kleinen Hautschnitt einen verhältnissmässig grossen Knochen entfernen.

Anmerkung. Bei der Resection des ersten Metatarsalknochens legte ich einen Bogenschnitt an, durchtrennte von diesem aus die Diaphyse des Knochens, und entfernte darauf, die Enden mit starker Hakenzange erfassend, zuerst das obere und dann das untere Stück des Knochens. Um in derselben Weise die Diaphysendurchtrennung mit der Kette oder Stichsäge ausführen zu können, hätte ich den Hautschnitt viel länger oder lappenförmig machen müssen. Bei der Nekrose leistet diese Zange auch gute Dienste, doch arbeite ich leichter und reiner in der jungen Knochenmasse mit meinem schneidenden Meissel.

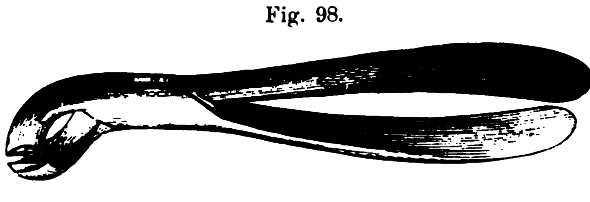
Die Zangen unterscheiden sich von den Scheeren bekanntlich dadurch, dass ihre Schneiden wie zwei scharfe Meissel gegen einander stossen, und nicht wie bei der Scheere sich kreuzend an einander vorübergleiten. Bei dem Durchtrennen eines festen Knochens mit diesen Instrumenten kann streng genommen von einem Durchschneiden desselben nicht die Rede sein, es ist immer mehr oder weniger ein Durchkneifen, wobei natürlich die Ränder der Knochenwunde gequetscht, geknickt und gesplittert werden. Bei den Zangen zeigt sich diese Nebenwirkung mehr auf einer Seite, das zwischen den Zangenarmen, zum Schlosse hin gelegene Knochenende ist zusammengequetscht, während bei nicht zu harten Knochen und mehr dünnschneidiger Zange das andere Ende mehr wie von zwei sich entgegenwirkenden Meisseln durchschnitten erscheint.

Fig. 97.



Die ältere Form der Zangen, wie z. B. die Perret'sche Knochenzange (Fig. 97), ist genau der Zange nachgebildet, die zum Nagelausziehen von Tischlern gebraucht wird, ihre Schneiden stehen im rechten Winkel zur Axe des Instruments. Bei den neueren Zangen stehen die meisselförmigen Schneiden schräg zur Axe oder auch parallel, wie z. B. bei der Velpeau'schen Zange (Fig. 98 und 99). Bei dem Gebrauche der schräggestellten Zangen hat man den Vortheil, dass die operirende Hand die Schneiden der Zange weniger bedeckt, und man ihre Wirkung leichter mit dem Auge bewachen kann.

Fig. 98.



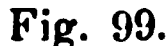
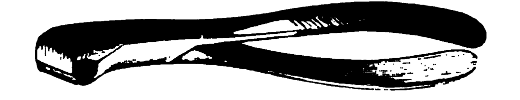


Fig. 99.



Unter den scheerenförmigen Knocheninstrumenten hat die Scheere von Liston (Fig. 100) die

grösste Verbreitung. Ein Uebelstand, der bei allen Scheeren vorkommt, die durch festere Theile schneiden sollen, ist der, dass der zu durchtrennende Gegenstand sich in den Branchen der Scheere vorschiebt, den Schneiden entweicht, oder, wenn der zu schneidende Knochen fest gehalten wird, die Scheere zurückgleitet. Um diesem Uebelstand abzuhelfen, haben Einige die unterliegende Branche der Liston'schen Scheere etwas zahnen lassen, verloren aber dadurch die Schärfe derselben. Vortheilhafter ist es, die unterliegende Branche schmäler, dicker und zugleich etwas gebogen arbeiten zu lassen (Fig. 101).

Fig. 100.

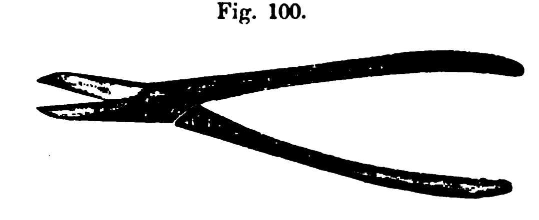
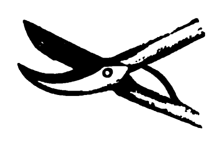
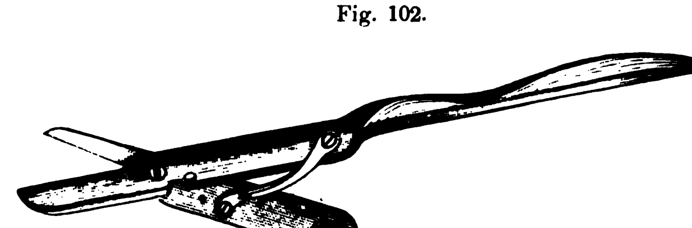


Fig. 101.



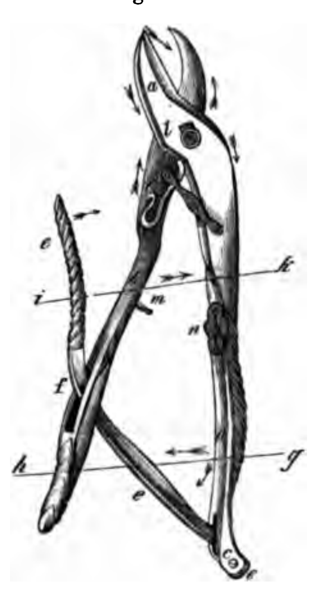
Um mit der Scheere intensiver wirken zu können, ist es wichtig, dass man ihr ein bewegliches Schloss giebt, wodurch die schneidenden Branchen nicht allein durch Druck gegen einander, sondern auch zugleich durch Zug wirken. Diese Idee war zuerst bei einer amerikanischen Gartenscheere ausgeführt. Von dieser entnahm Zeis den Mechanismus und verwerthete ihn für die Knochenoperationen. Zeis's Scheere (Fig. 102), mit der man ohne Schwierigkeiten z. B. den Radius decapitiren kann, veranlasste mich, meine knieförmig gebogene Gypsverbandscheere ebenfalls mit dem beweglichen Schloss anfertigen zu lassen. Um die Kraft dieses Instruments noch zu verstärken, fügte ich demselben zur Abnahme des Gypsverbandes von Pferden einen dritten Hebelarm der Kraft hinzu (Fig. 103 a. f. S.). — Wenn man mit einer Hand direct die Griffe in der Richtung *g h* einander nähert, den Ballen der anderen Hand auf den Hülfshebel *e* setzt und so in der Richtung (*i k*) wirkt, ist der Zug und Druck der schneidenden Branchen (*a*) bedeutend verstärkt. Durch das bewegliche Schloss (*l*) ist die Richtung, in der sich die Branchen einander nähern, eine complicirte. Ich habe sie durch die Pfeile anzudeuten

Fig. 102.



gesucht. Beruht schon darin die Stärke jeder gewöhnlichen Zange oder Scheere, dass die schneidenden Arme (die Lastarme) bedeutend kürzer sind, als die Griffe (Kraftarme), so ist es einleuchtend, dass der dritte Hebel *e*, der am äussersten Ende *c* den Griff der gerade schneidenden Branche (*a*) erfasst hat, eben weil dieser Angriffspunkt der Kraft dem Schlosse *l* (dem Hypomochlion) am Entferntesten ist, auch bedeutend intensiver wirkt, als wenn man zur Unterstützung der einen Hand seine zweite auf diese legt, und so nur mit Schonung der unterliegenden Hand einen indirecten Druck den Griffen zukommen lässt. Schon durch die Breite der Hände ist in der Verkürzung der Griffe ein Verlust an ihrer Hebelkraft gegeben, ein Verlust, der durch diesen Hülfshebel *e* aufgehoben wird. Bei einem festen Scheerenschlosse würde dieser dritte Hebel (*e*) als eine unpraktische Zugabe und schon als Complication, gegenüber der Einfachheit, getadelt werden müssen, denn die durch ihn beabsichtigte Hülfe würde in der Reibung des Hebels (*e*) im Fenster (*f*) des anderen Griffes verloren gehen. Bei dem beweglichen Schloss ist dieses aber nicht der Fall. Haben wir schon erfahren, dass die glückliche Combination von Zug und Druck in der Wirkung des beweglichen Schlosses die dabei vermehrte Reibung und Complication des Instruments weit übertrifft, so zeigt uns ein Blick auf die Zeichnung, dass die hinzukommende Reibung des dritten Hebels auf seinem Hypomochlion im Fenster *f* gerade in entgegengesetzter Richtung mit der Schraube im beweglichen Schlosse steht, dass also diese gleichsam jene aufhebt.

Fig. 103.



Wo man keine besondere Kraft bei der Knochendurchschneidung nöthig hat, hakt man den dritten Kraftarm *c* aus dem Griff, in welchem er eine querstehende Schraube *c* umfasst hat, los, und hat eine gewöhnliche starke Knochenscheere. Um die Feder *c*, welche die Schneiden geöffnet hält, aufzuheben und das Instrument z. B. geschlossen transportiren zu können, wird der Stift *m* an der Branche *b* in die Vertiefung des Schiebers *n* (in der Branche *a*) geschoben, und so das Köpfchen des Stiftes (*m*) gefangen.

4. Das Bohren.

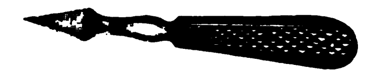
Das Durchbohren des Knochens mit einem spiralförmigen Tischlerbohrer oder einem feinen schneidenden Halbcylinder (auch ein Tischlerbohr) wurde von B. v. Langenbeck in die Chirurgie eingeführt, besonders bei seiner subcutanen Osteotomie. — Die älteren gebräuchlichen Bohrwerkzeuge gehören der Trepanation an, und wirken streng genommen mehr schabend.

Das Perforatorium stellt eine ungleichkantige vierseitige Pyramide dar, und mit einem Griffe, gleich einem Meisselstiele, versehen, wirkt das-

selbe auch nur in rotirenden Bewegungen meisselartig. Man nennt es auch Perforativtrepan (Fig. 104).

Die Pyramide ist bei einigen dieser Bohrer nicht zugespitzt, sondern läuft in eine horizontale Schneide aus. Ganz ähnlich wirken die Exfoliativtrepane, die entweder flach und scharfkantig mit einer nach unten vorragenden Spitze versehen sind (Fig. 105), oder aus deren senkrecht stehendem

Fig. 104.



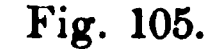


Fig. 105.



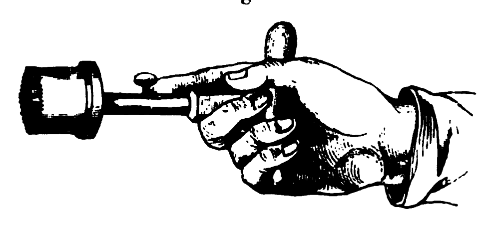
Stifte vier scharfe Kanten als Schabeisen vorspringen (Fig. 106), welche, wenn der Dorn in ihrer Mitte das Loch zu bohren begonnen hat, dieses grösser schaben. — Der Exfoliativtrepan stimmt mit dem Centrumbohrer des Tischlers überein, und das Bohrloch dieses Werkzeuges ist noch verwandt dem Trepanloche.

Fig. 106.



Es schliesst sich daher an diese schabenden Bohrer die Kreissäge, die Trepankrone, eine Säge, die an dem Rand eines horizontal abgeschnittenen Cylinders angefeilt ist. Der einzige Unterschied besteht darin, dass der in gleicher Weise gehandhabte Exfoliativtrepan und Centrumbohrer bei Bildung des runden Loches nur allmählig, und nur wenn man beständig die sich ansammelnden kleinen Bohrspäne auswirft, zu Stande bringt, bei dem Trepaniren aber eine heilbleibende Knochenscheibe herausgesägt wird. Die Trepankrone durchbohrt daher einen dünnen Knochen, bei dem sie besonders in Anwendung gezogen wird, viel schneller als der Exfoliativtrepan. Zur Handhabung der Trepankrone gebraucht man einen quergestellten Handgriff, die Trephine (Fig. 107), oder man schraubt dieselbe an den Trepanbogen an (s. unten Fig. 132 *h*), wodurch man sich das Sägen sehr erleichtert. Beim Gebrauche der Trephine, deren Griff dem Wrickbohrer des Tischlers gleichkommt, braucht man mehr Uebung und Kraft, weil die Hand dabei rasch ermüdet.

Fig. 107.



Um den Knopf des Bogens (Fig. 132 *h*), durch den man die Richtung des Sägens bestimmt, sicherer zu halten, während die andere Hand die Rotationen macht, stützt man denselben sich an die Brust, oder wenn der Operationstisch zu hoch, an das Kinn, oder an die Stirne, wobei aber immer das Auge des Operateurs frei die wirkende Trepankrone bewachen können muss.

In dieser Weise benutzt auch der Tischler seinen Draufbohrer, welcher dem Trepanbogen ähnlich ist. Die neueren Chirurgen empfehlen, nur die linke Hand auf den Knopf des Trepanbogens zu drücken und zur Stütze

derselben den Vorderarm an die Brust zu halten, was der Tischler nur dann thut, wenn es ihm unmöglich ist, den Draufbohrer anders zu stützen.

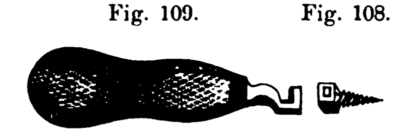
Das Perforatorium und Exfoliatorium befestigt man ebenfalls in dem Trepanbogen, wenn man ein tieferes Loch zu bohren beabsichtigt, sonst aber gewöhnlich in der Handtrephine, wobei die Hand in gerader Richtung mit dem Vorderarme gehalten wird, der halb flectirte Vorderarm aber durch abwechselnde Pronations- und Supinationsbewegungen, vorwärts und rückwärts das Bohren ausführt.

Die Kreissäge oder die Trepankrone hat die verschiedensten Modificationen erlebt. Gegenwärtig ist der Cylinder glatt, dünn und die Zähne an demselben sind rechtwinklige Dreiecke, an denen je zwei mit ihren Spitzen nach entgegengesetzter Richtung sehen. Zwischen je zwei Zähnen ist dann ein tiefer Einschnitt im Cylinder, in welchen sich beim Sägen die Sägespäne hineinschieben, so dass man ohne das Instrument zu reinigen länger fortarbeiten kann. Wenn die Zähne nach einer und derselben Seite hingerichtet wären, so könnte man, da die senkrechtstehende Kante des Dreiecks am Energischsten eingreift, nur nach einer Seite hin sägen, wären dagegen die Einschnitte weggelassen, so müsste man häufiger die sogenannte „verschmierte" oder mit Spänen verlegte Säge reinigen. Der Stiel der Trepankrone wird jetzt aus Messing oder Neusilber gearbeitet, weil sonst der in ihm verschiebbare stählerne Dorn (die Pyramide oder das Männchen) leicht einrostet. Die Pyramide ist wie ein Perforativtrepan am Ende geschliffen, und man bohrt mit diesem, wenn es zur Krone hervorgeschoben und durch eine Schraube in dieser Stellung fixirt ist, sich zuerst ein kleines Loch (zu welchem man früher besondere Perforatorien benutzte). Die Schraube, durch welche die Pyramide festgestellt werden soll, muss in eine Vertiefung des Pyramidenstiels eingreifen, denn sonst schiebt sich beim Bohren der Dorn in die Krone zurück, ein Unfall der einige Chirurgen veranlasste, voreilig die Einrichtung mit der verschiebbaren Pyramide zu verwerfen.

Sobald sich die Trepankrone, geleitet von der voraneingedrungenen Pyramide eine Kreisfurche gebildet hat, wird die Pyramide zurückgestellt, um beim tieferen Trepaniren mit ihrer vorragenden Spitze, z. B. am Schädel, nicht in die Hirnhäute zu dringen.

Je tiefer dann die Kreissäge eindringt, um so mehr muss man den Axendruck mässigen, und die Sägenfurche, wie das Instrument, wiederholt von den Sägespänen reinigen. Dabei überzeugt man sich durch eine Sonde, ob nicht schon an einer Stelle der Knochen durchgesägt ist, und befestigt in die von der Pyramide gebildete centrale Oeffnung, so lange die Knochenscheibe noch unbeweglich ist, eine kleine Schraube, den Tirefond (Fig. 108), welcher mittelst eines besonderen, von Heine angegebenen Handgriffes (Fig. 109) eingeschraubt wird, und dazu dient später, wenn durch das weitere Vordringen der Trepankrone die Knochenscheibe beweglich geworden ist, diese herauszuheben. Dorthin, wo noch eine geringe Knochenverbindung nachge-

Fig. 109. Fig. 108.



blieben sein sollte, neigt man den Griff des Tirefonds und bricht so die Scheibe heraus.

Ist so die runde Oeffnung im Knochen gewonnen, zeigt es sich oft, dass die inneren Ränder zu scharfe, vorspringende Spitzen haben, welche dann mit dem Linsenmesser (Fig. 110) abgetragen werden müssen. Der Rand der Linse oder Scheibe des Messers wird dabei vorsichtig unter den Rand der Knochenöffnung geschoben, und während die eine Hand den Griff so nach aussen zieht, dass die Linse gegen den Knochen drückt, drücken die Finger der anderen Hand die Schneide des Messers gegen die zu entfernenden Knochenspitzen.

Fig. 110.

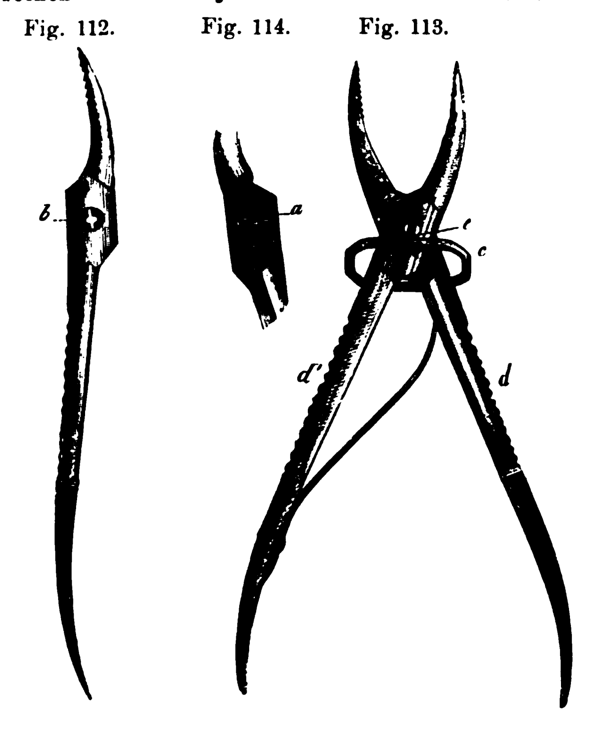


Fig. 111.

Wo eine grössere Oeffnung erforderlich, oder eine ganze Knochenfläche zu entfernen ist, setzt man dem ersten Bohrloche benachbart eine zweite, oder nöthigenfalls noch mehrere Trepankronen auf und durchtrennt dann die zwischengelegenen Brücken mittels des Meissels oder einer kleinen Säge.

Zu solchen Operationen braucht man dann noch andere Hülfsinstrumente, unter denen besonders der Heber (Elevatorium) unentbehrlich ist, um z. B. vom Bohrloch aus eine eingedrückte Schädelpartie wieder zu erheben, oder bei Nekrotomie die Knochenkapsel aufzubrechen. Man hat jetzt für diesen Zweck ein winkelförmiges Elevatorium (Fig. 111) in Gebrauch gezogen, welches in einem Charniere sich zusammenklappen lässt. V. v. Bruns hat in letzter Zeit ein sehr zweckmässiges Elevatorium construirt (Fig. 112), welches zugleich die eine Branche einer starken Knochenzange, der Sequesterzange für die Nekrotomie abgiebt. Die Sequesterzange (Fig. 113) wird zusammengestellt, indem der querstehende Schraubenkopf *a* des Schlosses (Fig. 114) durch die in der Längsaxe stehende Oeffnung der anderen

Fig. 112. Fig. 114. Fig. 113.



Branche *b* (Fig. 112) durchgeschoben wird, wodurch dann die Zange hinlänglich zusammengestellt ist. Um den erfassten Sequester in der Zange zu fixiren und die Tractionen mit der Hand dann leichter und zarter ausführen zu können, wird über die Stangenenden ein Stahlring (*c* Fig. 113) gezogen, welcher, wenn der zu entfernende Knochen erfasst worden, zu den Griffen hinaufgeschoben wird und dort in die Zähne *d* und *d'* eingreifend, die zusammengedrückten Griffe zusammenhält. Damit während der Application der Ring nicht herabfällt, und das Einführen und Oeffnen der Zange in der Wunde nicht stört, hält ihn eine leichte Feder *e* über dem Schlosse gefangen.

Der Wirkung der Trepankrone verwandt ist die der Wattmann'schen Rundsäge, die aber ausserhalb Wiens wohl nie in Gebrauch war.

Das Trepaniren und die Wattmann'sche Rundsäge führen uns zu den für die Trennung fester Theile wichtigsten Werkzeugen, zu den Sägen.

5. Das Sägen.

Das Sägen ist die schonendste und zugleich sicherste Art den Knochen zu durchtrennen, und überall, wo es die Weichtheile nur gestatten, werden wir diesem Werkzeuge, besonders bei festem Knochengewebe, den Vorzug geben.

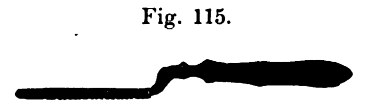
Jede Säge (*Serra*) besteht aus dem Blatte mit den Zähnen und der Vorrichtung mittels welcher das Sägenblatt gehandhabt wird.

Die Säge wirkt, indem sie mit ihren Zähnen schabend einen Substanzverlust in den Knochen setzt — die Sägenfurche. Vertieft man die Furche bis dass sie durch die ganze Dicke des Knochens geht, so ist die Continuität desselben getrennt. Wir lernten diese Wirkungsweise schon bei der Trepankrone kennen, denn dieselbe ist mit vollem Recht auch eine Säge zu nennen, deren Sägeblatt aber zusammengerollt ist.

Die gewöhnlichsten und zugleich einfachsten Sägen sind die Messer-, Blatt- und Bogensägen.

Die gerade Messersäge von Larrey (Fig. 115), trägt ihre in doppelter Reihe gestellten, sehr spitzwinkligen Zähne an einem festen 1''' breiten Stab und wird wie ein Tischmesser zum Sägen gefasst. Sie ist jetzt selten in Gebrauch, obgleich ein geübter Chirurg mit ihr leicht arbeiten kann. Sie ist hauptsächlich durch die von B. v. Langenbeck in Aufnahme gekommene feine Stichsäge in Vergessenheit gerathen.

Fig. 115.



Die Langenbeck'sche Stichsäge (Fig. 116) ist eines der werthvollsten Resectionswerkzeuge. Der Tischler nennt eine solche Säge auch Lochsäge, weil sie durch ein Bohrloch geführt wird, um von diesem aus den Sägenschnitt zu führen. Der Rücken der Säge ist bedeutend schmäler als die Kante, auf welcher die Zähne in doppelter Reihe stehen.

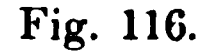


Fig. 116.



Taschenbestecksäge (Fig. 117), die auch zur Amputation benutzt werden kann.

Seitdem durch B. v. Langenbeck die schmale Stichsäge ein so weites Feld der Anwendung bei der Knochenresection gefunden hat, begleitet mich die Langenbeck'sche Säge auf allen Fahrten meiner chirurgischen Praxis und wo während der Gelenksresection sich die Anzeigen zur Amputation erst

Fig. 117.



herausstellen, ist mir dieses schwächlich erscheinende Werkzeug schon als Amputationssäge zu Diensten gewesen. Die Führung dieser schmalen Stichsäge fordert allerdings eine mehr geübte Hand, besonders wenn das Blatt derselben biegsam und der Griff zu schlank und leicht ist. Man wird überall in härteren Knochen mit einer Bogen- oder englischen Blattsäge bequemer, besser und schneller, und was besonders wichtig ist, mit weniger Ermüdung der Hand arbeiten.

Der beschäftigte Operateur aber, der vielfach zu Consultationen ausserhalb seines Wohnortes gerufen wird, kommt oft in den Fall, mit den gerade vorhandenen Instrumenten unvorbereitet eine grössere Operation unternehmen zu müssen. Eine grosse Bogensäge bei sich zu führen, ist beschwerlich. Daher habe ich mir die Langenbeck'sche Stichsäge etwas stärker, und zum Einlegen anfertigen lassen. Ihr Griff ist breiter und kräftiger, als bei jener, und das von mir gewählte Schloss lässt an Festigkeit Nichts zu wünschen übrig. Als Vortheil dieses Schlosses, bei welchem weder ein Schieber (wie beim Bistouri) noch eine Feder (wie beim Einlege- oder Taschenmesser) die Klinge fixirt, kann auch angeführt werden, dass man die Säge aufzuschlagen und wieder zwischen den Griffhälften zu verbergen vermag, ohne die Berührung deren Stahlfläche mit den Fingern nöthig zu haben, wodurch ein Beschlagen oder leichtes Verrosten des Instruments sicherer vermieden wird. Um die Säge zu öffnen, dreht man den etwas vorragenden Knopf am Ende des Griffes so, dass über demselben die gefensterte Hälfte des Griffes abgehoben und in einem vollen Kreis auf dem Stifte, der die beiden Griffhälften und das Sägenblatt mit einander verbindet, gedreht werden kann. Fällt dann wieder das kleine Fenster dieser im Kreise verschobenen Griffhälfte auf das erste genannte Knöpfchen, so ist damit auch schon das Sägenblatt durch seine wechselseitigen Ansätze am Schlossende in einer Linie mit den jetzt sich wieder deckenden Griffhälften unbeweglich befestigt.

Fig. 118.

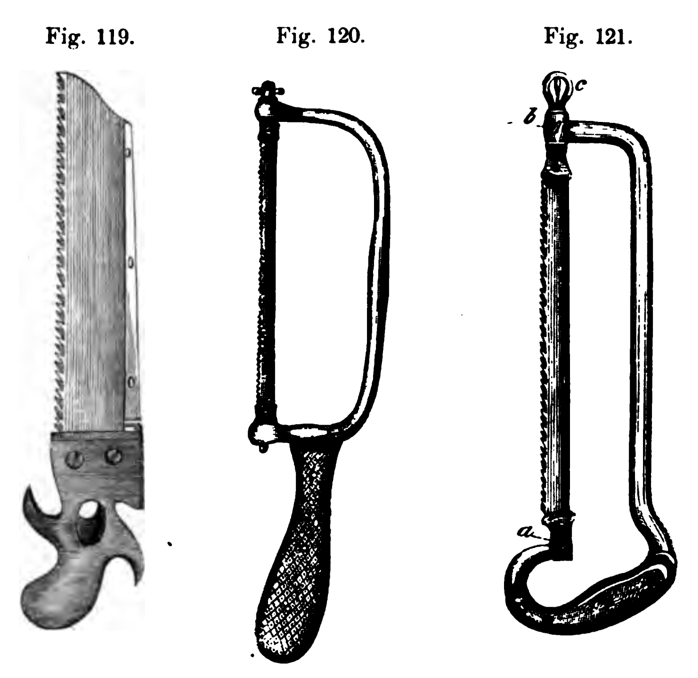
Die Charrière'sche Messersäge (Fig. 118) hat ein beschränkteres Feld der Anwendung, indem sie z. B. nicht in ein enges Bohrloch, wie die vorhergenannte Säge, eingeführt werden kann

und nur in gerader Richtung den Knochen durchschneidet, während die Larrey'sche und Langenbeck'sche Säge auch Bogenschnitte zu führen gestatten. Die Charrière'sche Säge trägt die Zähne an einem biegsamen, dünnen Sägenblatte *a*, welches bei der ersten Furchung des Knochens (beim Beginnen des Sägenschnittes) von einem gefurchten Stabe *b* gehalten wird. Dieser Stab *b*, der mit einer Rinne den Rücken des Blattes umfasst, ist gelenkig bei *c* am Griffe befestigt, so dass, wenn das Sägenblatt bis zum Stab in den Knochen eingedrungen ist, dieser in die Höhe geschlagen werden und man sodann, während das dünne Blatt von der Sägenfurche gehalten wird, weiter sägen kann.

Unter der grossen Zahl kleiner messerartiger Sägen verdient noch die Thal'sche Brückensäge genannt zu werden, welche auf dem Rücken des convexen Sägenblattes an dem mit dem Griff unbeweglich verbundenen Stab eine kleine Platte besitzt, die zum Aufsetzen des Zeigefingers beim Sägen dient, und als eine nicht unzweckmässige Vorrichtung anzusehen ist.

Diesen kleinen Stich- und Messersägen schliesst sich die englische Amputationssäge von Pott an (Fig. 119), deren Blatt, wie bei der Blattsäge des Tischlers, breiter ist, als der Durchmesser der menschlichen Röhrenknochen, so dass der Halt- oder Spannstab am Rücken der Säge nicht stört. Der künstlich geschnitzte Griff der Säge, mit dem Loch in der Mitte für den Zeigefinger der sägenden Hand kann auch durch eine einfachere Form ersetzt werden. Der Spannstab auf dem Rücken der Säge ist in der Hand eines geübten Operateurs ebenfalls entbehrlich, denn wenn das breite Blatt nicht gar zu dünn ist, kann man auch ohne Stab den Schnitt führen. Der

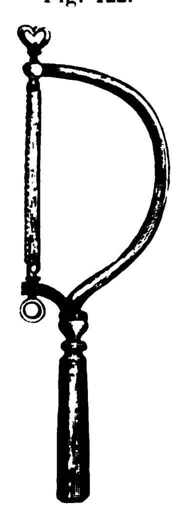
Fig. 119. Fig. 120. Fig. 121.



Tischler hat eine solche Säge, die er Fuchsschwanz nennt, mit der es sich sehr leicht sägen lässt.

Die Bogensäge wirkt ebenso, wie die Blattsäge und findet dieselbe Anwendung und Handhabung. Sie besteht aus dem Bogen, in welchen das Blatt eingeschraubt und gespannt wird, und einem Griffe. Dieser ist entweder wie ein Messergriff (Fig. 120) am Bogen angesetzt oder bildet selbst einen Theil des Bogens (Fig. 121). Die Grösse der Säge, die Stärke des Blattes und die Höhe des Bogens ist verschieden, je nach der Dicke des zu durchsägenden Knochens. Einen verhältnissmässig hohen Bogen hat die Knauer'sche Metacarpalsäge (Fig. 122), weil zwei oder drei Finger im Bogen Platz finden müssen, während das nur 2‴ breite Sägenblatt zwischen die Metacarpalknochen eingeführt wird.

Fig. 122.



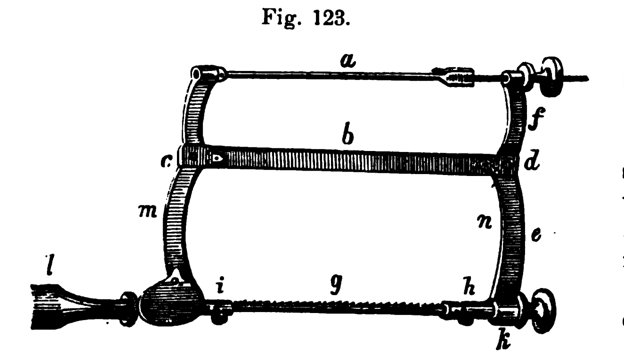
Diese einfache Form der Blatt- und Bogensägen hat in letzter Zeit, wo die Resection das Gebiet der Amputation beschränkt hat, manche Veränderung erfahren, weil es jetzt oft vorkommt, dass man nicht einfach vertical von oben nach unten den Knochen durchschneiden will, sondern, conservativen Bedürfnissen folgend, oft durch schräge oder horizontale Schnittlinien nur Theile des erkrankten Knochens zu entfernen sucht.

Schon Rust liess daher das Sägenblatt in dem Bogen so befestigen, dass man dasselbe in der Axe drehen, d. h. dem Sägenblatte verschiedene Richtungen geben konnte. Die beste Einrichtung zu diesem Zwecke besteht darin, dass die cylindrischen Zapfen an den Enden des Sägenblattes sich im cylindrischen Kolben des Bogens drehen lassen und wenn die erforderliche Richtung dem Blatte gegeben ist, durch zwei kleine Schrauben (*a* und *b* Fig. 121) fixirt werden. Bevor aber diese Schrauben *a* und *b* zugedreht werden, muss die Spannschraube *c*, wie der Tischler sagt, angezogen werden, da nur bei einer starken Spannung des Blattes das Sägen möglich ist.

Diese Einrichtung mit den Schrauben, wie sie der Instrumentenmacher Herrmann in Würzburg anfertigte, wurde auch von Butcher zu seiner Resectionssäge gewählt, nur dass es, nicht gerade zur Ehre des sonst anerkannten praktischen Talents der Engländer, die leichte Schweifsäge des Tischlers in Stahl nachahmend, das Werkzeug sehr complicirt machte. Den hölzernen Steg der Schweifsäge, in welchem der Tischler durch das Knebeln eines Strickes oder einer Schnur leicht dem Blatte die nöthige Spannung giebt, hat Butcher aus Stahl und dazu 6 Zoll hoch anfertigen und die Säge mit einem Handgriffe (Fig. 123 a. f. S.) versehen lassen. Statt der Schnur hat er eine lange Schraube *a* als Spannapparat angebracht und um die Möglichkeit zu gewinnen, mit den Zähnen nach oben sägend, einen dickeren Knochen, z. B. Epiphyse des Femur mit dem Sägengestell zu umfassen, hat er den Steg nach oben, der Spannschraube näher gerückt. Dadurch sind aber die beiden Hypomochlien *c* und *d* an den seitlichen Hebelarmen sehr

ungünstig gestellt, indem der Lastarm *e* viel länger als der **Kraftarm** *f* geworden ist. Um nun dem schmalen Sägenblatte *g* eine verschiedene Richtung geben zu können, ist es durch zwei andere Schrauben *h* und *i* in cylindrische Zapfen eingeschraubt, die sich, wie bei der Herrmann'schen Säge, in den cylindrischen Kolben *k* drehen lassen.

Fig. 123.



So wenig ich mit dieser Construction einverstanden bin, so gab ich sie doch hier ausführlich an, weil erstens in England noch gegenwärtig dieser Säge grosse Lobpreisungen gezollt werden, und weil zweitens es bequem ist, an das Gehäuse der Butcher'schen Säge die Erörterung derjenigen Bedingungen zu knüpfen, die eine rationell construirte Säge meiner Meinung nach fordert.

Vor dem Erscheinen der Butcher'schen Säge im Edinburgher Journale 1855 war bereits auf der Adelmann'schen Klinik in Dorpat meine stellbare Resectionssäge in Gebrauch gekommen *).

Die leitende Idee beim Entwurfe zu dieser Säge war, ein schmales Sägenblatt, an einem Ende vom Bogen gelöst, unter brückenförmig abgehobenen Weichtheilen durchführen, im Bogen dann spannen und nach vollendetem Sägenschnitte leicht wieder lösen und entfernen zu können.

Ich wählte daher einen höheren Bogen (Fig. 124 *F*), dessen Ende *C* in einer Furche *f*, die durch einen drehbaren Riegel *g* geschlossen wird, den Zapfen *h* des Sägenblattes *M* aufnimmt. Der andere Zapfen *d* des Blattes wird in einer ähnlichen Furche durch einen Riegel *g'* festgehalten. Die Zapfen *h* und *d* sind geknöpfte, parallel gestellte, achteckige Prismen, wodurch, wenn das eine Ende des Blattes in der erforderlichen Richtung unter dem Riegel *g'* fixirt ist, der andere prismatische Zapfen auf die entsprechende Fläche in die Furche *f* des Bogenendes *C* fällt. Dadurch ist der grosse Vor-

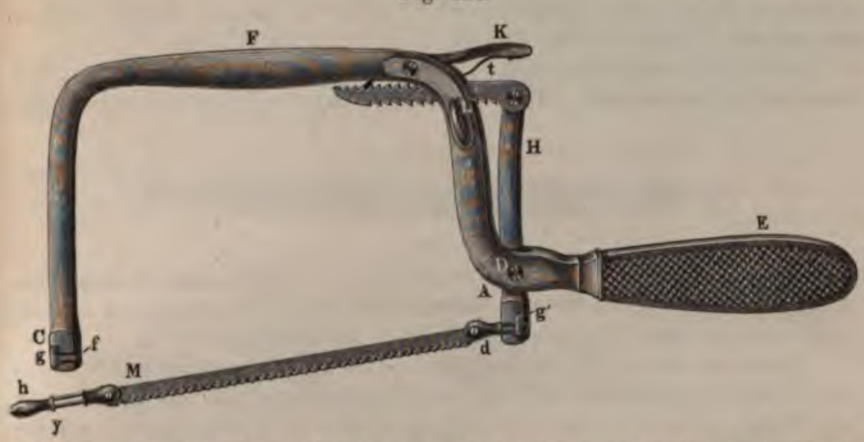
---

*) Ich entnehme der zweiten Auflage der Linhart'schen Operationslehre ihre Abbildung, welche in der That instructiver, als die von mir selbst von ihr angefertigten Zeichnungen, und namentlich viel besser, als die von Sprengler 1857 im Canstatt'schen Jahresbericht über die Fortschritte in der Medicin erschienene Abbildung ist.

Günther in Leipzig und v. Bruns in Tübingen haben einige Modificationen an meiner Säge vorgenommen, welche sie mir persönlich mit ihren Vortheilen zu demonstriren sich bemühten. Es zeigte sich aber dabei, dass die Veranlassung zu jenen Modificationen die in Leipzig und Tübingen nach schlechten Zeichnungen mangelhaft gearbeiteten Sägen gegeben hatten. Wo ich auf meinen Reisen vollkommen gut gearbeitete Exemplare traf, da waren die Kliniker auch mit der von mir gewählten Construction zufrieden. Siehe in der medicinischen Zeitung Russlands von Heine und Krebel 1860 Nr. 2 bis 7 „Reiseskizze aus den chirurgischen Kliniken Deutschlands“.

theil gewonnen, dass man das nur eine Linie breite Sägenblatt, ohne mit dem Auge zu visiren, genau in einer Ebene fixiren kann. Das geübte Auge

Fig. 124.



des Tischlers kann das bei seiner Aushängesäge breitere Blatt allerdings genau in der Ebene spannen, was aber bei dem schmalen und noch dazu unter den Weichtheilen durchgeführten Blatte nicht möglich und doch unumgänglich nothwendig ist, falls man einen breiten Knochen, z. B. bei der Knieresection, mit congruenten Flächen durchsägen will. Der etwas zugespitzte Knopf *y* am Zapfen *h* des Sägenblattes, welches zwischen den Weichtheilen und dem Knochen durchgeschoben werden soll, muss unbeweglich am Blatte befestigt sein, damit er sich nicht in der Wunde querstellt.

Eine zweite Bedingung, wenn man mit schmalem Sägenblatte, z. B. mit einer feinen Uhrfeder, genau sägen will, besteht darin, dass das Blatt stark gespannt und das Sägengestell nicht zu gegliedert ist. Bei der Butcher'schen Säge ist der Griff (Fig. 123 *l*) an den einen Arm *m* angebracht, der durch den bei *c* und *d* gelenkig eingeschlossenen Steg *b* mit dem anderen Arme *n* wieder zusammenhängt. Die ganze Sicherheit und der ganze Halt, den diese Säge also hat, wird durch die Spannkraft an der Schraube *a* gegeben, und von deren geringer Kraft (weil der in die Höhe gerückte Steg *b* die Kraftarme verkürzt hat) war schon die Rede.

Die Stärke meiner Säge beruht nun darin, dass der Griff (Fig. 124 *E*) eine directe Fortsetzung des Bogens ist, und dass ich dem Blatte ferner eine sehr bedeutende Spannung geben kann. Zu diesem Zweck ist der Bogen *F* bei *A* durchbohrt und in dieser Oeffnung bewegt sich auf einer Schraube *D* der Hebel *H*. Durch die Flügelschraube *L* an dem Knie des Bogens *F* kann mittelst eines Zahnrades (Fig. 125 *S*), in welches das gezahnte Ende des Hebels *H* eingreift, dem Sägenblatte *M* nun die stärkste Spannung gegeben werden. Soll die Säge wieder geöffnet werden, so wird durch Druck auf den Haken *K* (der in die obere Zahnreihe des Hebels *H* eingreift) zuerst die Spannung des Blattes aufgehoben. Das Hypomochlion des Hebels bei *D* ist dem Angriffspunkte der Last, d. h.

Fig. 125.



dem zu spannenden Sägenblatte *M*, so nachgerückt, dass schon ein leiser Druck mit dem Daumen der zum Sägen bereiten Hand, die den Griff *E* umfasst hat, auf den langen Kraftarm des Hebels *H* genügt, um die gehörige Spannung zu gewinnen, wobei dann die Feder *t* des Hakens *K* in die Zähne des Hebels *H* greift und die Spannung auf diese Weise fixirt.

Soll dieselbe Säge auch zu Amputationen gebraucht werden, so kann ein breiteres Sägenblatt (Fig. 126) eingespannt werden. Um von unten nach

Fig. 126.



oben (wie mit der Kettensäge) oder seitwärts mit dabei aufrecht stehendem Sägenbogen den Sägenschnitt zu führen, wird man es vorziehen, das schmale Sägenblatt mit den Zähnen nach oben oder seitwärts einzustellen.

Ueber die Art der Zähne werde ich später am Schlusse dieses Abschnittes noch reden und will ich hier nur die Bemerkung machen, dass das schmale, am Rücken dünne, bei den Zähnen dickere Sägenblatt es gestattet, in jeder beliebigen Richtung und sowohl in geraden als gebogenen Linien zu sägen.

In ähnlicher Weise, wie mein bewegliches Sägenblatt, wenn dasselbe mit den Zähnen nach oben, zum Bogen hin eingestellt ist, wirkt auch die Aitken'sche, gewöhnlich nach Jeffray benannte Kettensäge.

Sie besteht (Fig. 127) aus einer grossen Zahl kleiner Glieder und bietet daher ebenso oft die Möglichkeit des Zerbrechens oder Zerreissens, besonders wenn durch Rost, vor dem die feinen Gelenke schwer zu bewahren sind, die Kette geschwächt ist. Das Zerreissen der Kette passirt nicht selten mitten in der Operation, so dass eine alte Regel fordert, eine zweite Kettensäge, welche dieselbe Spur hat, bereit zu halten. Dieses schon ohnehin theure Instrument wird dadurch, weil die häufig nöthige Reparatur nicht von jedem einfachen Messerschmied ausgeführt werden kann, noch kostspieliger.

Fig. 127.

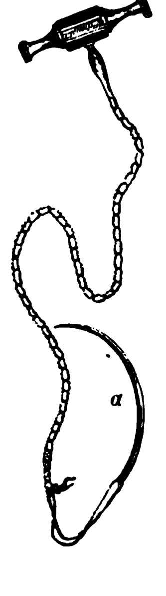
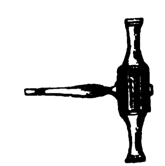


Fig. 128.

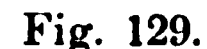


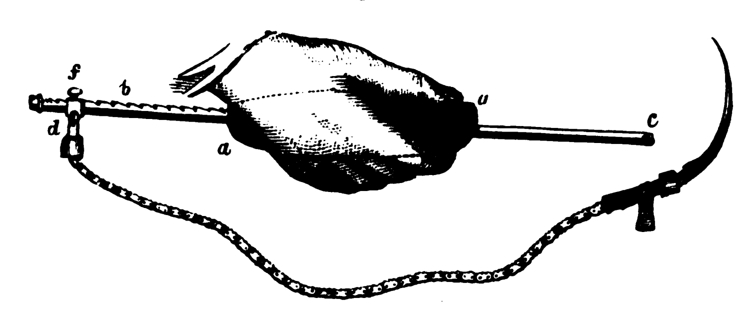
Die Kettensäge wird mit einer angeknoteten, biegsamen Nadel (Fig. 127 *a*) um den Knochen herumgeführt, und dann der zweite Griff (Fig. 128) angehakt. Der Operateur erfasst mit jeder Hand einen Griff und zieht die Säge, die sich in einem stumpfen Winkel um den Knochen legt, hin und zurück, eine und dieselbe Ebene der Bewegung einhaltend, bis der Knochen durchsägt ist.

Des oft vorkommenden Zerreissens wegen hat Charrière dem einen Griffe statt des Hakens eine Vorrichtung gegeben, durch welche jedes beliebige Glied der zerrissenen Kette sofort wieder erfasst werden kann, um dann mit längerem Kettenstücke das Sägen fortsetzen zu können. Jedes Sägenglied hat eine Bisquitform, und für diese ist

eine genau passende Vertiefung in dem breit endenden Griff angebracht, in welche man also das beim Zerreissen entstandene Endglied einsenkt. Der stählerne Theil des Griffes ist nämlich gespalten. Die Vertiefung ist auf der inneren Fläche der einen Hälfte gemacht, und die andere Hälfte, oberhalb beweglich angebracht, wird darüber geschoben und durch einen Ring dann zugleich mit der eingefassten Kette fixirt (s. Fig. 129 die Vorrichtung an beiden Enden der Kette).

Ich säge mit der Kette auf eine andere Art als Aitken und Jeffray es thaten und habe mir dazu einen besonderen Griff (Fig. 129) construirt. Da man mit dieser Säge nur von innen nach aussen sägen kann, ist dieselbe


Fig. 129.



nur dort anwendbar, wo es möglich ist, den Knochen mit der Kette zu umfassen. Die Weichtheile müssen dabei immer stark zurückgedrückt werden, weil die Säge nicht wirkt, wenn sie einen zu spitzen Winkel bildet. Bei tiefer und kleiner Wunde in den Weichtheilen ist sie daher nicht anwendbar.

Eine Hauptregel für den Gebrauch der Kettensäge, welche von dem Ungeübten nur schwer eingehalten werden kann, ist die, dass man die Kette immer in gleichmässiger Spannung erhält, da die momentan erschlaffende Säge noch leichter als die gespannte aus der Ebene des Sägenschnittes abweicht, dadurch einklemmt und zerreisst.

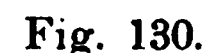
Dieses ist der schwache Punkt an diesem Werkzeuge, gegenüber der Brauchbarkeit meiner billigeren und weniger zusammengesetzten Bogensäge, mit welcher man nicht allein von unten nach oben, sondern in jeder beliebigen Richtung, bei brückenformiger Erhebung der Weichtheile, sägen und die ausserdem zugleich als Amputationssäge und Metacarpalsäge dienen kann.

Anmerkung. Ausländische Instrumentenmacher theilten mir mit, dass Landärzte zu ihren Amputationsbestecken statt der verschiedenen Sägen gegenwärtig sich meist nur meine Säge allein bestellten, welche, wenn an sich auch etwas theuer, doch die Rust'sche, Knauer'sche und Aitken'sche Säge zu ersetzen im Stand ist.

Den Schluss der Knochen trennenden Werkzeuge bildet das berühmte, leider aber sehr zusammengesetzte Heine'sche Osteotom, welches eine meisselförmig nach aussen wirkende Kettensäge ist. An vielen Orten wird das Instrument noch in der ersten unveränderten Form, oder nur mit den geringen Verbesserungen, welche Herrmann demselben gegeben hat, gebraucht.

Anmerkung. In Russland finden wir in allen Kliniken und grösseren Hospitälern dasselbe in der ersten unveränderten Form vor, da von der Regierung bald nach Erfindung des Osteotoms eine grosse Zahl solcher Instrumente aus Würzburg von Heine verschrieben wurde. Ich will daher dasselbe in seiner ursprünglichen Form, welche auch in Deutschland von vielen Klinikern noch bevorzugt wird, in der Kürze beschreiben.

Das Heine-Herrmann'sche Osteotom besteht aus einer Kettensäge (Fig. 130 *a*), deren Enden mittels eines kleinen Hakens zusammengeknöpft werden, und einer zusammengesetzten Handhabe. Die geschlossene Kette wird über eine zungenförmige am Rande gefurchte Klinge *b* und ein oberhalb in der Mitte der Handhabe angebrachtes Rad *c* gespannt, die eine Hand erfasst dann den Handgriff *d* und die andere setzt durch Rotation einer, mittels eines Nussgelenkes angeschlossene Kurbel *e* das Rad und die in einer Eklipse gespannte Kette in Bewegung. Damit die Kette von der Klinge nicht abgleitet, hat erstere an ihrem Rücken feine Vorsprünge, welche in die Rinne der Klinge eingreifen. Die Spannung der zusammengehakten Kette wird dadurch bewerkstelligt, dass man mittels eines kleinen Stellrades *f* (gleich unterhalb des Rades) die Klinge *b* weiter von dem Theil entfernt, welcher das bewegende Rad in sich eingeschaltet enthält. Herrmann hat diese Vorrichtung, indem er eine ewige Schraube dort anbrachte, sehr vervollkommnet, und mit grösserer Festigkeit im Instrumente zugleich grössere Einfachheit erzielt.


Fig. 130.



Um bei der ersten Furchenbildung das Instrument sicher auf einem Punkte fixirt zu erhalten, hat das Instrument von Heine einen Stützstab erhalten. In einem querstehenden Spalte *g* ist mittels einer Schraube *h* ein stellbarer verticalgestellter Cylinder *i* in beliebiger Richtung zu fixiren.

In diesen Cylinder wird von den Enden her der in zwei Hälften zerlegte Stützstab eingeschoben, wodurch es möglich ist, den Stützstab nach Bedürfniss zu verlängern. Nachdem die nöthige Länge dem Stabe gegeben ist, fixirt man diese Länge durch kleine Schrauben, welche durch den Cylinder auf die Enden der beiden Hälften des Stabes eingreifen. Die obere Hälfte des Stabes hat einen beweglichen querstehenden Knopf *k*, auf welchen der Ulnarrand der den Griff haltenden Hand drückt und so das spitze Ende *l* dieses Stützstabes in den Knochen neben der Stelle, an welcher die Säge wirken soll, eindrückt. Um noch bequemer den Punkt für die Spitze des Stützstabes wählen zu können, hat derselbe in seiner unteren Hälfte noch ein Kugel- oder Nussgelenk *m* eingeschaltet, welches die Spitze *l* näher und weiter von der Klinge abbiegen lässt und eine Schraube *n* fixirt, indem sie auf die Kugel des Gelenkes eindringt, den Winkel, in welchen man den Stützstab stellt.

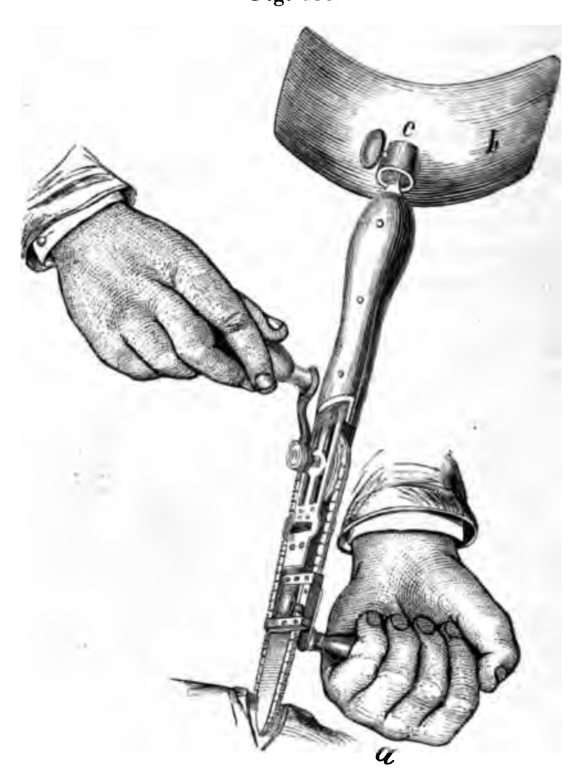
Anmerkung. Um unter Umständen auch auf der anderen Seite der Schneide den Stützstock anstemmen zu können, hat Linhart denselben in einen Winkel gebogen anfertigen lassen. Er suchte mich in Würzburg von den Vortheilen, die er dadurch erzielt, zu überzeugen, was ihm jedoch nicht gelang, da ich überall auch mit dem Heine'schen Stützstab allein zu sägen im Stande bin, und überhaupt die viel besprochene Kunst, die zur Handhabung des Osteotoms nöthig sein soll, gar nicht so hoch anschlage. In meinen Operationscursen hat fast Jeder, nachdem er den Mechanismus des Werkzeuges kennen gelernt, dasselbe zu beherrschen gewusst. Natürlich die Virtuosität Heine's, seinen Namen auf den Knochen einzusägen, erfordert Uebung, die mit grösserem Zeitopfer verbunden ist.

Für Fälle, wo man neben der zu durchsägenden Knochenpartie keinen Platz hat, die Spitze des Stützstabes auf entblössten Knochen aufzusetzen, schraubt man einen Spitzendecker an, der in seiner Scheide die Schärfe des Stützstabes aufnimmt und mit stumpfem, krückenartig ausgebogenem Ende sich auf die noch mit Weichtheilen bedeckten Knochen ohne Nachtheil stützen kann.

Dieses sind die wichtigsten und unentbehrlichsten Theile des Osteotoms. Heine hatte ihm noch sehr künstliche Schneidendecker, die durch einen eigenen Mechanismus im Handgriff in Bewegung gesetzt werden können, hinzugefügt und durch dasselbe einen Maassstab, um das Eindringen der Säge in den Knochen zu beurtheilen, unnöthig complicirt. Durch diese Zusätze ist das Instrument noch theurer und zerbrechlicher, aber nicht brauchbarer geworden. Es haben sich viele Chirurgen die Aufgabe gestellt, das Osteotom durch ihre Erfindungen zu ändern, zu vereinfachen und so zu vervollkommnen. Wie bei Allem in der Chirurgie, geht auch hier die Vereinfachung Hand in Hand mit der Vervollkommnung. Die beste Idee, die dem Osteotom vielleicht eine grössere Brauchbarkeit verschafft hat, ist die von Pirogoff (183 .), die er 184 . veröffentlichte. Günther hat, damit unbekannt, dieselbe Erfindung gemacht. Statt des sehr zusammengesetzten Stützstabes gaben Pirogoff und Günther dem Instrument einen im rechten Winkel von der Schneide abgehenden Handgriff (Fig. 131 a. f. S.). Dadurch wird die Künstelei mit dem beweglichen Stützstabe vermieden, dessen Gebrauch eine besondere Uebung und immer eine grössere Entblössung des Knochens fordert. Das obere Ende des Osteotoms dient bei dem Pirogoff'schen nicht mehr als Handgriff, sondern wird an die Brust gestützt. Die linke Hand am quer-

stehenden Handgriffe *a* drückt das Instrument gegen die Brust, welche man sich durch einen Schild *b* schützt, an welchem durch ein Kugelgelenk *c* das

Fig. 131.



Osteotom vor einem Ausgleiten gesichert wird. — V. v. Bruns handhabt das Osteotom in der Pirogoff'schen oder Günther'schen Modification wohl am Zweckmässigsten. Er fasst den quergestellten Handgriff so mit der linken Hand an, dass der Daumen sich an das Osteotom legt, und der Zeige- und Mittelfinger ausgestreckt sich wie der stumpfe Stützstab Heine's dabei neben die Stelle stemmen, an welcher die Säge wirken soll. Die Regeln beim Gebrauche des Osteotoms werden in einzelnen Handbüchern sehr ausführlich gegeben, können aber jetzt kurz zusammengefasst werden, da mit der Vereinfachung des Werkzeuges auch die Handhabung desselben vereinfacht ist.

Will man sich noch des Stützstabes bedienen, so ruht die Schwere des linken Armes mit dem Ballen des kleinen Fingers auf dem Knopfe *k* (Fig. 130) des Stützstabes, während die Säge selbst nicht fest auf den zu durchsägenden Knochen gedrückt wird. Durch eine stärkere Flexion der Finger, wobei der Ballen des kleinen Fingers schwillt und bei aufgestemmtem Stützstabe der festgehaltene Griff des Osteotoms sich heben muss, kann ohne Schwierigkeit die Säge nach Bedürfniss gehoben und gesenkt werden, ohne den Stützstock zu lockern.

Wie schon bemerkt, ist es aber vortheilhaft, wenn man sich ein solches Werkzeug neu anschafft, alle Künsteleien wegzulassen, wodurch es bedeutend billiger wird. Die Handhabung nach Günther und v. Bruns macht schon viel weniger Schwierigkeiten, so dass nur ein Blick auf die Abbildung (Fig. 131) die sonst seitenlange Beschreibung entbehrlich macht.

Statt des Griffes, der am Brustschilde nach Pirogoff oder Günther befestigt wird, könnte man einfacher einen längeren aus Holz gearbeiteten machen, der in Form eines leichten Flintenkolbens (etwa wie bei den Schweizer Büchsen mit mehr vorspringenden Ecken) an die linke Schulter gestützt werden kann. Dabei dient die Bruns'sche Methode des Haltens des Osteotoms an einem Quergriff an seinem unteren Ende dazu, das Werkzeug zu fixiren. Die linke Hand drückt jenes gegen die beim Sägen ruhende linke Schulter und letztere dasselbe wieder nach Bedürfniss gegen den zu durchsägenden Knochen.

Auf die letzte Londoner Ausstellung brachte der Instrumentenmacher Nyrop aus Kopenhagen ein neues Osteotom, welches in mehreren Journalen eine günstige Beurtheilung erlebte. Ich kann mit dieser nicht übereinstimmen, seitdem ich es an der Leiche und am Lebenden (bei einer Ellenbogenresection) versucht habe. Auf den ersten Blick erscheint das Nyrop'sche Osteotom sehr praktisch. Es besteht aus einer Zange, welche den zu durchsägenden Knochen erfasst, und durch Benutzung einer ewigen Schraube und mit einem einfachen System von vier Kammrädern wird eine kleine Säge, die an dem untersten Rade excentrisch angebracht ist, in Bewegung gesetzt. Nyrop verwendet zum ersten Male diesen Mechanismus in der Chirurgie und verdient in der That dafür die dankbarste Anerkennung. Leider construirte er dieses Instrument nicht unter Leitung eines erfahrenen Operateurs, der ihm aus der Praxis der Resectionen am Lebenden die nöthigen Andeutungen und Correcturen zu geben im Stande war. Ich füge die Zeichnung dieses in jeder Hinsicht neuen Werkzeuges nicht bei, weil ich es in der Form, wie ich es aus Nyrop's Händen empfangen habe, nicht empfehlen kann. Bald hoffe ich jedoch eine Modification dieses Werkzeuges meinen Lesern vorlegen zu können, bei welcher Gelegenheit ich auch das Nyrop'sche Instrument abbilden werde, um nachzuweisen, in wie vielfacher Beziehung Aenderungen vorgenommen werden mussten und wie eigentlich nur der Nyrop'sche Bewegungsmechanismus in ein ganz anderes neues Werkzeug eingeschaltet worden ist. Gegenwärtig kann ich die Beschreibung der von mir gemachten Abänderungen noch nicht folgen lassen, weil mir die aus der praktischen Erfahrung nöthigen Beweise hinsichtlich seiner Brauchbarkeit nicht in genügender Zahl vorliegen.

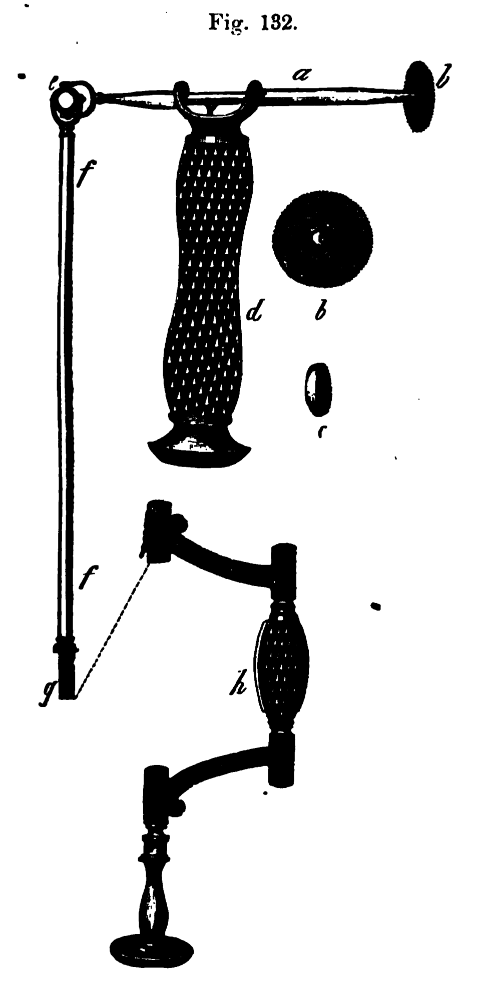
Den Schluss der verschiedenen hier aufgeführten sägenden Werkzeuge machen die Scheiben- oder Rädersägen, denen die Glockensäge sich anschliesst.

Unter den Rädersägen ist das Charrière'sche Instrument noch das beste, kann jedoch nicht mit dem Osteotom, dessen Leistungsfähigkeit bedeutend höher steht, verglichen werden. Die äussere Form dieser Rädersäge erinnert an das Osteotom, nur dass jedes Rad, welches dort die Kette in Bewegung setzt, hier in ein zweites Rad eingreift, welches dann wieder in ein drittes fasst und dabei ein viertes und fünftes in Bewegung setzt. Das

letzte Rad hat nun die Sägenzähne und ist darauf berechnet, in den Knochen einzudringen. Das Instrument kommt wohl nur in Frankreich zur Anwendung, wo dem Osteotom die gebührende Anerkennung bisher versagt worden ist.

Durch seine eigenthümliche Form und Wirkungsweise zeichnet sich die Martin'sche Glockensäge aus, deren Anwendung allerdings eine umfangreichere Entblössung des Knochens fordert, die aber dann auch die Möglichkeit giebt, in tiefen Wunden z. B. Exostosen von Flächenknochen abzusägen. Es giebt Verhältnisse, wo in der That kein anderes Werkzeug (da der Meissel bei festen Exostosen seinen Dienst versagt, und Hammerschläge z. B. in der Orbita gefährliche Erschütterungen geben), die Leistungen der Martin'schen Säge ersetzen kann, weshalb ich ihr hier doch einen Platz anzuweisen mich genöthigt sehe. Sie wird von vier Händen gehandhabt. An einem cylindrischen Stab *a* (Fig. 132) ist eine Kreis- oder Scheiben- (*b*) oder Glockensäge (*c*) *) angeschraubt. Der Stab dreht sich in dem durchbohrten Arme des Griffes *d*, welchen der Operateur kräftig mit beiden Händen erfasst, und, wenn nöthig, zu noch grösserer Sicherheit sich an die Brust drückt. Das andere Ende des Stabes *a* ist mit einem freien Gelenk *e* an einen zweiten Stab *f* in einer Weise geschlossen, dass beide Stäbe in verschiedenen Richtungen und stumpfen Winkeln zu einander gestellt werden können und doch die Axendrehungen des Stabes *f* dem Stab *a*, also auch der Scheibe *b* mitgetheilt werden. Das Ende *g* des Stabes *f* wird nun in einen Trepanbogen *h* gesetzt, und diesen übernimmt ein Assistent, indem er denselben sich an die Brust drückt, zu rotiren.

Fig. 132.



Ein Nachtheil, den diese sinnreich construirte Säge hat, besteht darin, dass sie nicht tiefere Knochenschnitte aussägen kann, als der Radius der Sägenscheibe oder Glocke ist, und dass bei Vergrösserung des Durchmessers der Scheibe die Ablösung der Weichtheile bedeutend weiter ausgedehnt werden muss.

*) Ich möchte sie pilzförmige Säge nennen.

Was noch einer Erörterung bedarf, sind die verschiedenen Formen der Sägenzähne. Ich habe absichtlich erst die verschiedenen Arten der Sägen aufgeführt, um jetzt bei der Beurtheilung der verschiedenen Sägenzähne mich kürzer fassen zu können.

Von der Zahnung der Säge hängt hauptsächlich die Leichtigkeit und Vollkommenheit des Schnittes ab. Man hat daher auf ihre Grösse, ihre Richtung (Einkerbung) und ihre Schränkung zu sehen. — Die Grösse richtet sich im Allgemeinen nach der Festigkeit des zu durchsägenden Knochens, je härter derselbe ist, desto feiner müssen die Zähne sein, — man braucht dann weniger Kraft, die Säge springt weniger und hält sich länger scharf. Wenn man dagegen in weichem Materiale mit feinen Zähnen sägen will, ermüdet man bei unnöthigem Zeitverlust überflüssig seine Hand und die Zahnlücken verlegen sich, verstopfen sich mit den feuchten Sägespänen. Da nur uns die verschiedene Festigkeit der einzelnen Knochen bekannt ist, werden wir, wo uns eine Auswahl von Sägen zur Disposition steht, diese Regeln zu berücksichtigen haben.

Eine grosse Hauptsache ist ferner, dass die Zähne sämmtlich eine gleiche Höhe haben, denn nur dann ist ihre Wirkung eine gleichmässige.

In Bezug auf die Richtung der Zähne muss bemerkt werden, dass eine gute Säge Zähne haben muss, die keine gleichschenkligen Dreiecke bieten. Es muss eine kürzere Seite unter rechtem Winkel auf der Grundlinie stehen (die eine Kathete), während die längere Seite die Hypotenuse bildet. Die Säge wirkt oder schneidet nur dann, wenn sie in der Richtung bewegt wird, nach welcher hin die Kathete sieht, und geht in der anderen leer; wie sich der Techniker ausdrückt, d. h. schneidet keine Sägespäne.

Es giebt auch Sägenzähne, die gleichseitige Dreiecke vorstellen, welche dann beim Hinschieben und Zurückziehen wirken, aber doch dabei langsamer eindringen. — Sowohl beim Hinschieben als auch beim Zurückziehen, bei beiden Bewegungen wirken auch die Sägen, deren Blätter nach je zwei Zähnen einen Ausschnitt, d. h. eine senkrecht stehende Lücke von etwa 2 Linien Höhe haben, eine Zahnform, wie wir sie bei der Trepankrone kennen lernten.

Es giebt ferner Sägenzähne, die an ihrem freien Ende einen sehr spitzen Winkel bilden und deren längere Seite einem stumpfen Winkel gegenüber steht. Solche mit beiden Kanten nach einer Richtung schräg gestellte Sägenzähne wirken mit noch mehr Ausschliesslichkeit nur in einer Richtung, in dieser aber um so intensiver.

Die Wirkung der Sägenzähne hängt aber noch von der richtigen seitlichen Ausbiegung, Schränkung derselben ab. Nur eine gut geschränkte Säge, d. h. eine solche, an der die Zähne abwechselnd nach beiden Seiten des Blattes auswärts gebogen sind, hat einen leichten Gang und reinen Schnitt. Besonders aber hängt die Breite des Schnittes von der grösseren oder kleineren Schränkung der Zähne ab. Je höher die Zähne sind, um so stärker können sie geschränkt sein und um so breiter ist die Sägenfurche, welche die Säge bildet. Die breitere Sägenfurche ist aber wieder das Mittel gegen das Einklemmen des Blattes, und giebt allein die Möglichkeit, mit einem schmäleren Blatt, indem man den Rücken desselben an die eine Seite des Canals lehnt, wo nöthig, bogenförmige Schnitte zu führen.

Die hohen grossen Zähne, welche stärker geschränkt werden können, sind aber bei den mehr festen Knochen unpassend, die niedrigen Zähne lassen sich nur wenig schränken, und die Sägenfurche ist fast von der Breite der Dicke des Blattes. Dieses Verhältniss, besonders wenn das Blatt etwas breiter ist, veranlasst das Einklemmen der Säge und gestattet daher keine krummlinigen Schnitte. — Macht man nun das Sägenblatt, um diesen Uebelständen abzuhelfen, schmäler, so schwächt man dasselbe zu sehr. Wenn man mit feinem Uhrfederblatte z. B. eine Lamelle aus der Diaphyse des Femur oder der Tibia aussägen will, muss man erstens ermüdend lange mit den feinen Zähnen arbeiten, erhitzt dabei im festen Knochen durch die andauernde Reibung das schmale Blatt so, dass man sich die Finger daran verbrennen kann, und sieht zuletzt, dass auch bei starker Spannung des Blattes dasselbe sich durch den beim Sägen oft aus Ungeduld auch zu stark ausgeübten Druck auf der hohen Kante krümmt, d. h. der Rücken des Blattes sich convex erhebt, wodurch natürlich dann die Möglichkeit, in einer krummen Linie zu sägen, aufgehoben ist.

Anmerkung. Ich ging auf diese Verhältnisse näher ein, weil mich schon längst obige theoretische Beweisführung zu experimentaler Untersuchung, welchen Sägenblättern man den Vorzug geben solle, leitete, deren Resultat ich schon 1855 (Военно-мед. Журналъ, сентябрь) meinen Fachgenossen vorlegte. Auf meinen Reisen jedoch habe ich mich, besonders in deutschen Kliniken, davon überzeugt, dass meine Arbeit nicht die gewünschte Verbreitung erhalten hat, denn ich fand z. B. Günther, v. Bruns, Linhart damit beschäftigt, aus meiner Resectionssäge das von mir gegebene Blatt zu entfernen und statt dessen ein Uhrfederblatt einsetzen zu lassen. Nach mündlicher Erörterung des Gegenstandes ergab sich, dass sie aus einer vorgefassten Meinung, nicht aber durch Empirie auf diese Idee gebracht waren, und die Begründung des von mir bevorzugten Sägenblattes nicht beachtet hatten.

Will man mit schmalem Sägenblatt und feinen Zähnen ein unveränderliches Werkzeug auch zu krummen Knochenschnitten haben und durch das Einklemmen des Blattes nicht behindert werden, so muss man ein doppeltgezahntes Blatt mit schmalem Rücken und etwas concav ausgehöhlten Seitenflächen wählen. — In dieser Art ist die Loch- oder Stichsäge des Tischlers und die B. v. Langenbeck'sche Säge construirt. Die in doppelter Reihe stehenden Zähne sind aber mehr spitzwinklig und stellen gleichschenklige Dreiecke dar. Ein viel schnelleres und zugleich glatteres oder reineres Sägen gestattet aber mein für die Resection bestimmtes schmales Sägenblatt, welches zwei Reihen Zähne hat, die, wie oben beschrieben, aus rechtwinkligen Dreiecken bestehen. Die freie schneidende Spitze des Zahnes ist der Winkel, den die Hypotenuse mit der einen Kathete bildet. Wie schon gesagt, schneidet diese Zahnart am Schnellsten, jedoch nur in der Richtung der Kathete. Wenn man das Sägenblatt von der Seite ansieht, so erscheint über der Mitte jeder Hypotenuse eines Zahnes der vorderen Reihe die in entgegengesetzter Richtung aufsteigende Spitze eines Zahnes der anderen Reihe. Mit dem Ausdrucke des Technikers geredet, geht also die Säge niemals „leer“, sie schneidet beim Heranziehen und beim Vorschieben. Durch die Dicke, welche zur Anbringung der doppelten Zahnreihe erforderlich ist, hat das Sägenblatt auch die genügende Stärke, selbst wenn es sehr schmal und niedrig ist. Es kommt der Dicke und des rascheren Wirkens wegen

niemals dazu, dass sich das Blatt stark beim Sägen erhitzt, und dass es sich auf hoher Kante krümmt. Indem der Rücken der Säge schmal ist, die Flächen des Blattes, wie beim Rasirmesser, etwas concav sind, kommt es niemals zum Einklemmen, und man kann mit Leichtigkeit in jede beliebige Richtung den Sägenschnitt leiten.

Diese Form der Zahnung ist am Meisten dazu geeignet, für verschieden feste Knochenpartien gebraucht zu werden. Wollte man ein Uhrfederblatt so schmal wie das Blatt meiner Resectionssäge zur Durchsägung des Femur bei der Amputation benutzen, so hätte man die oben genannten Unbequemlichkeiten zu überwinden, während das eben so breite, aber doppelt gezahnte Blatt dort eben so rasch wie die beste Amputationssäge wirkt, so dass die Zugabe eines besonderen Blattes für die Amputation, welche ich meiner Säge früher machte, entbehrlich ist.

Die Resection hat es mit den verschiedensten Knochen, mit festen und weichen, dicken und dünnen zu thun, und da wäre es schwierig, für jede Operation ein besonderes Blatt in die Säge zu spannen.

Anmerkung. Einen Vorwurf, den Theoretiker, nicht ganz grundlos, meinem Sägenblatte machten, dass dasselbe in porösen, weichen Knochen von den Knochenspänen verklebt, „verschmiert" wird, muss ich hier noch aufführen. Ich habe übrigens in jeder Richtung die Epiphyse des Femur, den dicksten und porösesten Knochen, unzählige Male durchsägt und fast nie durch das „Verschmieren" des Sägenblattes einen Aufenthalt erlitten.

Diese hier empfohlene Art der Zahnung ist nun auch die beste bei allen gegliederten und dabei immer dickeren Sägenblättern, sie mögen, wie die Jeffray'sche von innen nach aussen, oder wie das Osteotom in umgekehrter Richtung zur Wirkung gebracht werden.

An die Sägen schliesst sich noch ein Werkzeug, welches meist nur zur Nachhülfe beim Gebrauche von Zangen oder Sägen in Anwendung kommt. Es ist die Feile. Ihre Form ist verschieden, im Ganzen aber gleichgültig. Die Feilenzähne sind durch parallel laufende, oder durch sich kreuzende Furchen gegeben. Man könnte die Feile eine Flächensäge nennen und damit wäre das Gebiet ihrer Wirksamkeit und die Art ihrer Anwendung zugleich bestimmt. Sie kommt nur in Anwendung, wenn beim Sägenschnitte zu scharfe Ränder zurückbleiben und diese abgestossen werden müssen. Bei guter Assistenz und vorsichtigem Sägen kann die Feile entbehrlich sein und im Nothfalle durch eine Kneifzange ersetzt werden.

Anmerkung. Ich gebe keine Abbildung für die Knochenfeile und will mich fernerer Erörterungen darüber enthalten, weil wir dieselbe nicht gut rechtfertigen können. Sie verunreinigt durch ihre feinen Knochenspäne die Wunde und erhitzt durch ihre Reibung unnöthig den Knochen. Die Zange wirkt rascher und reiner. Die bekannteste Knochenfeile, wenn eine genannt werden soll, ist die von Simmon.

Die Hülfsinstrumente für die Trennung der Knochen.

Ausserdem, dass die Wirkung der genannten Werkzeuge sich gegenseitig unterstützt, z. B. das Raspatorium den Knochen blosslegt, wo die Säge wirken soll, der Tirefond die austrepanirte Knochenscheibe entfernt u. s. w.,

dienen auch die Scalpelle und andere Werkzeuge zur Trennung der Weichtheile dazu, den Weg zum Knochen zu bahnen, und die oben schon genannten stumpfen Haken z. B. schützen gleichfalls bei der Knochenoperation in derselben Weise die umgebenden Theile vor unnöthigen Beleidigungen und Verwundungen. Diesem also grösstentheils schon bekannten Hülfsapparate schliessen sich nur noch wenige Werkzeuge hier an.

Eines der wichtigsten ist die Heine'sche Knochennadel (Fig. 133). An einem starken Ebenholzstiel *a* ist ein stählerner Haken befestigt, dessen Spitze und innerer concaver Rand *b* scharf, dessen Convexität aber halbrund und platt ist. In der concaven Fläche befindet sich eine Rinne, die dazu bestimmt ist, wenn der Haken z. B. um den Röhrenknochen oder um die Rippe herum geleitet ist, für das Nachschieben der Kettensäge, oder wenigstens ihrer Nadel Raum zu gewähren.

Fig. 133.



Mit Vortheil, besonders bei der Resection der Vorderarmknochen, der Fibula und der Rippen bediene ich mich eines solchen scharfkantigen Hakens zur Conservation des Periosteum, dessen Hakenkrümmung ich etwas grösser (*c*) anfertigen und dessen Griff ich ausschweifen (*d*) liess. Ich erfasse dann mit der vollen Faust den Griff in der Weise, dass der Ballen des kleinen Fingers (der rechten Hand) dem Haken zugewendet ist, und besonders bei der Rippenresection, um die Spitze des Hakens nicht durch das Periosteum in die Pleura zu stossen, liegt der Daumen der linken Hand zur Ueberwachung und Leitung der Hakenspitze in der Cavität des Hakens.

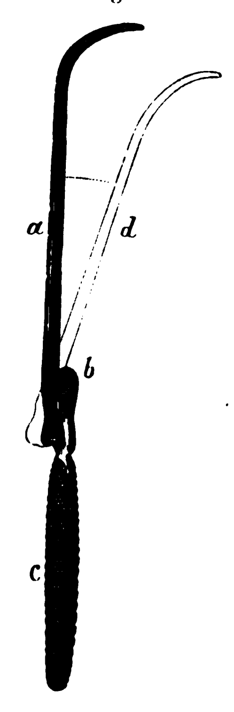
Anmerkung. Durch diese Handhabung ist die Operation bedeutend erleichtert und ich habe selbst unter ungeübten Händen in den Operationscursen keinen Fall mit einer Pleuraverletzung vorkommen sehen.

Ist der Haken hinter dem Knochen, zwischen diesem und seinem Periosteum durchgeführt, so fasst man denselben noch kräftiger an, kehrt die eine oder die andere scharfe Kante der Concavität etwas nach oben und schabt so das Periosteum von der hinteren Knochenfläche in erforderlicher Ausdehnung ab.

Ein für gewisse Fälle werthvolles Hülfsinstrument ist von Blandin angegeben (Fig. 134). Es besteht aus einer gebogenen Hohlsonde (*a*), deren Griffende durch ein Charnier (*b*) mit einem festen Handgriffe (*e*) verbunden ist. Die gekrümmte Spitze erleichtert die Durchführung des Instruments hinter den Knochen, und der winklig abzubiegende Handgriff (*abd*) giebt dem Operirenden die Kraft, die Convexität des Instruments nach oben zu kehren und so den Knochen isolirt aus den Weichtheilen herauszuheben. Man kann also dann in der Rinne, die auf der convexen Seite des Instruments verläuft, die Kettensäge unter dem Knochen durchführen, oder von aussen mit einer gewöhnlichen Amputationssäge den Knochen auf die Sonde hin durchschneiden.

In ähnlicher Weise, wie die Heine'sche scharfe Knochennadel und der Blandin'sche Mandrin, werden auch stumpfe, breite Haken, Spatel, Hornplatten, Bleiplättchen, lederne Riemen und Leinwandstreifen benutzt, und es bleiben uns nur noch einige zangenförmige Werkzeuge, die, ähnlich wie die Pincette bei der Trennung weicher Theile, hier bei den Knochenoperationen die Fingerkraft verfeinern und zugleich verstärken.

Fig. 134.



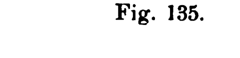
Das gebräuchlichste unter diesen Instrumenten ist die scheerenförmige Kornzange, die gegenwärtig nach Charrière's Vorgang meist mit gekreuzten Armen gearbeitet wird (Fig. 135). Ihre Form bestimmt die Art ihrer Handhabung, welche mit der Führung der Scheere übereinstimmt. Mathieu hat der Zange eine Vorrichtung gegeben, durch welche sie, wenn der fremde Körper ergriffen ist, geschlossen werden kann.

Hierher gehört auch die oben genannte Sequesterzange von v. Bruns (s. Fig. 113). Besonders aber werthvoll für die Resection der Knochen ist die zuerst von Heine angegebene, jetzt gewöhnlich nach B. v. Langenbeck benannte Hakenzange, die von gehöriger Stärke und 5 bis 7 Zoll Länge sein muss. Gewöhnlich wird sie vom Operateur selbst erst an der vortheilhaftesten Stelle an das blossgelegte Knochenstück angesetzt, und dann dem ersten Assistenten zur ferneren Handhabung übergeben. Oft aber, z. B. beim Exarticuliren der schon oberhalb durchsägten Ulna, übernimmt die linke Hand die Zange, während das Messer die Ausschälung des Knochens fortsetzt. Nur durch diese Zange ist man im Stande, den Knochenstücken gerade die vortheilhafteste Stellung zu geben, denn nur, wenn sich die Theile, welche man durchschneiden will, gehörig spannen, ist ihre Durchtrennung leicht. Oft kann man durch etwas verstärkte Zugkraft, wenn schon entzündliche Vorgänge das Periosteum am Knochen gelockert haben, den Knochen allmählig ganz ohne rohe Gewalt aus seinen Hüllen herausdrehen.

Fig. 136.



Fig. 135.



Lüer hat diese Heine'sche Zange sehr zweckmässig in der Weise vervollkommnet, dass er an der inneren Seite der gezahnten Branchen (Fig. 136 *a*) noch zwei andere Zähne hervortreten liess (Fig. 136 *b*), so dass ein längeres Knochenstück dann wie von zwei Zangen zugleich gefasst und natür-

lich sicherer gehalten wird und nicht durchkniffen werden kann. Ich liess mir die inneren Zähne kürzer machen, damit beim Erfassen des Endes eines cylindrischen Knochens auch beide Zahnreihen zur Wirkung kommen. Die Lüer'sche Zange erfasst einen solchen Knochen nur mit den inneren Zähnen (*b*), während die äusseren (*a*) vom Knochen abstehen.

2. Die Vereinigung (*Synthesis*).

Die chirurgische Vereinigung getrennter Theile geschieht auf mannigfache Weise, stets jedoch in der Absicht, Theile, die entweder durch eine äussere oder innere Gewalt, oder behufs der Heilung kunstgemäss aus ihrem organischen Zusammenhange getrennt wurden, in einer Weise zusammenzubringen und zusammenzuhalten, dass aufs Neue eine organische Vereinigung, eine Verwachsung erfolgen kann.

Wir könnten hier die Vereinigung von Continuitätstrennungen in Weichgebilden von der Vereinigung getrennter Skelettheile unterscheiden. Die Lehre von den Knochenbrüchen und deren Behandlung wäre dann auch ein Hauptstück dieses Capitels. Eine hergebrachte Uebereinkunft aber, wenn auch ohne hinreichenden Grund, hat die Vereinigung getrennter Knochen aus den Handbüchern der Operationslehre ausgeschlossen und der theoretischen Chirurgie angefügt *). Wir wollen daher, um der Neuerungen nicht zu viele in einem Handbuche zu haben, dem Hergebrachten folgen und nur die Vereinigung der Wunden in Weichtheilen hier erörtern.

Die Vereinigung wunder getrennter Weichtheile kann eine unblutige und eine blutige sein.

I. Die unblutige Vereinigung, bei der wir uns verschiedener Verbandmittel (Rollbinden, Klebepflaster) bedienen, führt uns in das Gebiet der Desmologie, und wir können hier die Handhabung dieser Vereinigungsmittel als bekannt voraussetzen. Bemerkt zu werden verdient nur, dass wir diese unblutige Vereinigung oft allein für sich, häufiger aber noch als Unterstützungsmittel in Fällen anwenden, wo wir die blutige Nath zuerst schon angelegt haben. Als ein solches Unterstützungsmittel bei der blutigen Nath ist noch das Collodium zu nennen, dessen Anwendung besonders an behaarten Theilen, bei Gesichts- und Kopfhautwunden und bei allen plastischen Operationen von hohem Werth ist.

Anmerkung. Die gebräuchlichsten Klebepflaster sind das Emplastrum diachylon compositum und das sogenannte Emplastrum anglicanum, welches mehr bei kleineren Verwundungen in Anwendung kommt. Wo ich nach Operationen die Anwendung der Immersion oder Irrigation beabsichtige, bediene ich mich eines Kautschukpflasters, wie ich es schon 1857 nach einer Handgelenksresection schätzen gelernt und in der Med. Zeitung Russlands 1857 Nro. 23 empfohlen habe. Durch eine Mittheilung aus Amerika angeregt, löste ich schlechten Kautschuk, alte Gummiüberschuhe in Terpentinöl (12 : 1) bis zu einer schmierigen Gallerte auf, und bestrich damit beide Seiten eines Leinwandstückes. Dieses in Streifen ge-

---

*) Ich habe in meinen akademischen Vorträgen die Lehre von den Fracturen und Luxationen denen der Desmologie angefügt, welche ebenfalls für die Vereinigung von Trennungen der Weichtheile von grosser Bedeutung ist.

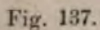
schnitten giebt ein gutes Verbandmittel, welches in Wasser sich nicht verändert und, von Eiter reingewaschen, aufs Neue angelegt werden kann. Wenn die klebende Eigenschaft verloren gegangen ist, kann man durch Bestreichen mit Ol. terebinthinae das Pflaster wieder brauchbar machen, oder durch neues Auftragen der Gummilösung die Streifen verjüngen. — Das Collodium wird auch auf ein feines dünnes Läppchen gestrichen und über die zusammengelegten Wundränder geklebt. Hermann Demme brauchte diese besonders (nach dem Vorgange seines Vaters) im letzten italienischen Kriege bei Kopfwunden.

Ein Vereinigungsmittel, welches zu den unblutigen gehört, uns aber zu den blutigen Näthen hinüberleitet, ist die Klammernath, besser Zängchennath.

Wir finden schon von Albucasis ein Insect (Scarites Pyraemon) angeführt, welches zur Vereinigung der Wundränder von den Arabern benutzt wurde. Das Insect hat hakenförmige gegenüberstehende Kinnladen, und wenn man dasselbe an die Haut bringt, in welcher zwei Wundränder zusammengehalten werden sollen, so greifen diese Mandibulae klammerartig ein, und da das Thier andauernd diese Kraft äussert, so werden die Wundränder auch in fortwährender Berührung erhalten. Wo eine längere Wunde vorhanden ist, werden mehrere dieser Thiere angesetzt. Durch Abdrehen wird dann der Leib des Thieres entfernt und die mit dem Kopfe zurückbleibenden Kinnladen verharren in der Lage, bis man sie durch Abbrechen (von einem Loslassen ist nicht die Rede) entfernt.

Diese grausame, besonders in Algier angewendete Art der Wundvereinigung wurde im Journale der Chirurgie von Furnari bereits 1845 erwähnt, und von ihm der Vorschlag gemacht, statt der Insecten kleine Häkchen aus Metall, die mittels einer Schraube einander genähert werden könnten, zu gebrauchen. Diese Idee Furnari's sehen wir darauf von Malgaigne bei dem Querbruche der Patella in Anwendung gezogen, welcher die Haken und die zwischen ihnen wirkende Schraube nur in grösserem Maassstabe darstellen liess, so dass man, mit dem historischen Zusammenhang unbekannt, schwerlich durch einen Blick auf diese Malgaigne'sche Klammer an das Insect der Araber erinnert wird.

Vidal de Cassis erfand nun die Serres fines (Fig. 137), kleine, nur aus rundem Drathe nach Art gekreuzter Sperrpincetten gefertigte Zangen, die sich durch Druck auf dem gewundenen Theil öffnen, wie die Mandibulae des arabischen Insects an die Wundränder gelegt werden und sich dann durch ihre Federkraft schliessen.


Fig. 137.



Die mit diesen kleinen Zangen ausgeführte Klammernath eignet sich wohl ausschliesslich nur für oberflächliche Wunden. Von den meisten Chirurgen wird sie nur bei der Circumcision der Vorhaut angewendet, aber auch dabei habe ich einige Unbequemlichkeit wahrgenommen: denn erstens heben sich die Wundränder durch die Wirkung der Klammer wallförmig zwischen den Branchen in die Höhe, und zweitens gestatten die rings um den Penis herumstehenden Serres fines weder eine bequeme Lagerung, noch einen anliegenden Verband, noch einen kalten Umschlag. Jede Berührung der Klammer macht Schmerzen, und der Kranke klagt oft über die Wirkung dieser unblutigen Nath mehr, als über die mit scharfer Nadel applicirte Silbernath. Die Feder-

kraft der Serres fines soll aber oft auch so stark sein, dass die von ihr erfasste Haut durchgedrückt wird. Ich habe dieses nicht erfahren, doch warnt Linhart vor diesem Unfall und empfiehlt, häufig, alle 3 Stunden, die Angriffsstelle der kleinen Klammern zu wechseln. Ich prüfte stets vor deren Application die Stärke der Federkraft, und wo sie mir zu stark schien, bog ich die Klammer etwas auseinander und milderte so ihre Wirkung. Das Wechseln der Stellen für die Klammern kann ich nicht billigen, denn dadurch wird die zur beabsichtigten prima intentio nöthige Ruhe in den Wundrändern gestört und dem Kranken mehrfach Schmerz verursacht.

Anmerkung. Wie ich die Serres fines zur temporären Blutstillung während grösserer Operationen benutze, ist oben gesagt worden.

Eine neue Art der Wundvereinigung hat Dr. Sülzer in Breslau aufgebracht, die mit mehr Recht als die Wundvereinigung mit Vidal'schen kleinen Zangen, den Namen Klammernath verdient. Sülzer hatte dieselbe noch nicht veröffentlicht, als ich durch meinen verehrten Collegen Henrizi eine Mittheilung darüber erhielt, dem ich hier dafür meinen Dank ausdrücke. Als die ersten Besprechungen dieser Nath von Semeleder in den Wiener Blättern erschienen, hatte ich bereits mehrere günstige Erfahrungen über dieselbe gesammelt und mein damaliger Assistenzarzt Dr. Iwanow darüber in der „Отчетъ о хирургическомъ отдѣленiи Кiевскаго Военнаго госпиталя" Кiевъ, 1863, berichtet.

Die kleinen Klammern Sülzer's sind 2, 4 bis 6 Linien lang, 1 Linie breit und haben (Fig. 138) die Gestalt der beim anatomischen Präpariren gebräuchlichen scharfen Doppelhaken, nur dass nicht zwei, sondern nur ein scharfer Haken an jedem Ende des kleinen Stahlstäbchens befindlich ist. In der Mitte wird die Klammer mit einer von Sülzer besonders dazu construirten Pincette angefasst; darauf in den einen Wundrand der eine Haken eingehakt, und wenn man mit den Fingern den anderen Wundrand genügend genähert hat, in diesen der zweite Haken eingesenkt. Statt der Sülzer'schen Pincette kann auch jede andere starke Kornzange dienen.

Fig. 138.

Nachdem ich unter den verschiedensten Verhältnissen die Sülzer'schen Klammern mittels seiner Pincette angewendet, erkannte ich es als vortheilhaft, die Pincette mit gekreuzten Branchen oder nach Art einer Torsionspincette anfertigen zu lassen und die Enden derselben auf die Kante zu biegen. Dadurch ist es viel leichter, die Klammern (welche ich aus Neusilber arbeiten lasse, damit sie nicht rosten und leichter gereinigt werden können) genauer und zarter anzulegen, welches, wenn die Pincette in rechtem Winkel zur Klammer steht, oft Schwierigkeiten bietet, indem die Finger der linken Hand und das Auge nicht genug Raum haben die Application zu überwachen.

Es wird durch die Application der Sülzer'schen Klammern nur die Epidermis verletzt, die kleine Klammer ist einfacher und wirkt zarter, als die Serres fines. Wir haben keine neue Verwundung der Wundränder durch einen Stichcanal und lassen in den Wundrändern keine fremden Körper (wie den Faden der blutigen Nath) zurück. Die Vortheile dieser einfachen Klammern sind sehr ersichtlich und von der Erfahrung bei plastischen Operationen auch bestätigt worden. Nur muss man nicht tiefe klaffende Wunden

durch diese Sülzer'schen, nur auf der Oberfläche (auf der Epidermis) wirkenden Klammern vereinigen wollen; da müsste in der Tiefe das Abstehen der Wundränder die Ansammlung des Eiters veranlassen, während oberflächlich sich eine prima intentio bildet.

Ebenso unvortheilhaft ist es, sie zu appliciren bei Wunden in Theilen, die keinen festen Halt oder keine feste Unterlage haben. Eine Längswunde auf der Stirn lässt sich sehr schön durch die Klammern vereinigen, während ich nach einer Circumcision am Penis die Klammern Sülzer's vergebens anzulegen suchte und sie sofort durch feine Silberdräthe ersetzen musste.

Die blutige Nath. Sutura.

Die Nath ist eine mechanische Vereinigung, bei welcher die Ränder der getrennten Theile durch einen Stichcanal verletzt, und durch einen Faden oder Drath zusammengezogen werden.

Sie ist das zuverlässigste Mittel zur guten Aneinanderlagerung frischer Wundränder, und ist daher indicirt:

1. Wo die Wunde durch unterliegende Hautmuskeln, wie z. B. am Halse, den Lippen, den Augenlidern, auseinandersteht oder klafft.

2. Wo durch Function tiefer gelegener Muskelpartien Zerrungen und Dehnungen in den Wundrändern zu erwarten stehen.

3. Wo Unebenheiten das sichere Anliegen von Verbandmitteln, Heftpflastern nicht gestatten, z. B. am Ohr, an den Genitalien.

4. Wo starker Haarwuchs die Application von Pflasterstreifen erschwert, und das auf rasirter Partie nachwachsende Haar das Pflaster abhebt.

5. Wo Theile verletzt sind, die beständig durch herabfliessende Excrete feucht werden und das klebende Pflaster lockern.

6. Wo man die Wundränder zusammenhalten, zugleich aber die freie Einwirkung des örtlichen Wasserbades oder der Irrigation durch Umwickelungen nicht behindern will.

7. Wo Muskeln oder Sehnen durchschnitten sind und man eine Verheilung mit Bildung kurzer Narbensubstanz erzielen will.

8. Wo zufällige oder kunstgemässe Knochentrennungen an solchen Orten gelegen sind, dass ihre Ruhestellung durch äussere Verbandmittel und Lagerung allein nicht erzielt werden kann. So kann z. B. bei Unterkieferbrüchen, Fracturen der Patella, Knieresectionen u. s. w. die Knochennath angezeigt sein.

9. Wo Blutung aus oberflächlichen Wunden, z. B. nach Blutegelstichen, oder nach den Operationen von Telangiectasien.

10. Ueberall, wo wir nach einer Verwundung der Haut eine schmale, möglichst lineare Narbe erstreben, also bei allen Verletzungen im Gesichte, sobald die Wundränder nicht gequetscht, sondern frisch und scharf geschnitten sind, und bei allen plastischen Operationen, deren Zweck ja in der Mehrzahl der Fälle zugleich ein kosmetischer ist.

Anmerkung. In wie weit diese Indicationen gegenwärtig durch die Vidal'schen Zängchen und besonders Sülzer'schen Klammern modificirt werden können, geht aus dem im vorigen Abschnitte Gesagten hervor.

Die Contraindicationen für die blutige Nath beschränken sich fast allein auf solche Fälle, wo wir stark gequetschte Wundränder oder schon begonnene Entzündung und Eiterung haben. In manchen solcher Fälle, z. B. bei Gesichtswunden, wo es sehr daran gelegen ist, keine breite Narbe zu bekommen, wird man es vorziehen, die zuerst genannte Contraindication in der Weise zu beseitigen, dass man die gequetschten Wundränder entfernt, wegschneidet, und dann die blutige Vereinigung vornimmt. — In ähnlicher Weise verfährt man bei alten, schon übernarbten Continuitätstrennungen oder gar angeborenen Spaltbildungen. Die Anfrischung der zu vereinigenden Theile, das Wundmachen der Ränder geht da der blutigen Nath voraus.

Als allgemeine Regel für die Application der Sutur gilt:

1. Aus der Wunde muss alles Fremdartige, besonders Blutcoagulum, unter Umständen selbst überschüssiges, vorquellendes Fettzellgewebe entfernt werden.

2. Die Umgebung der Wunde muss von Haaren und jeder Unsauberkeit befreit werden.

3. Es ist darauf zu sehen, dass die Wundränder durchweg genau aneinander gehalten werden, jedoch ohne dass eine zu grosse Spannung dabei bemerkbar wird. Wo die Haut, eines zu bedeutenden Substanzverlustes wegen, sich nicht leicht an einander lagern lässt, muss man durch Abtrennen der Haut vom subcutanen Zellgewebe, durch Hülfsschnitte u. s. w. der Spannung zuvorzukommen suchen, weil sonst die Suturen durchschneiden, oder durch die behinderte Blutcirculation in den gedehnten Wundrändern Gangrän entstehen kann.

4. Es muss, wo gezackte, gequetschte, oder schon übernarbte Wundränder sich gegenüberstehen, durch Abtragen der Ränder ein frischer Hautschnitt für die Entstehung der prima intentio gewonnen werden.

Die Nachbehandlung der blutigen Nath erfordert keine besondere Umsicht. Man kann in Fällen, wo sich keine lebhafte Reaction in den Wundrändern anmeldet, sich darauf beschränken, den Theil, an welchem die Sutur applicirt ist, ruhig zu halten und vor äusseren Schädlichkeiten zu bewahren. In seltenen Fällen wird ein kalter Umschlag die leichte Entzündung zu mässigen haben. Bei sehr zarten Individuen, z. B. kleinen Kindern, muss man auf die während der Application der Näthe gemachten Schmerzen Rücksicht nehmen, und wo Nervenerscheinungen zu befürchten sind, durch leichte Narcotica Beruhigung schaffen.

Die Nath aber, von geübter Hand richtig angelegt und gut überwacht, ist als Verwundung selbst nicht hoch anzuschlagen. Die in den Stichcanälen bleibenden Nadeln oder Fäden sind allerdings als fremde Körper zu betrachten und können Eiterung veranlassen, doch kommt es darauf an, welches Material man zur Sutur gebraucht, und wie lange man dieselbe liegen lässt. Durch rechtzeitige Entfernung der Näthe kann meist dem Entstehen der Eiterung im Stichcanale vorgebeugt werden. Im entgegengesetzten Falle setzt sie sich leicht auf die Wundränder fort, und die ganze vom Suturfaden umfasste Hautpartie kann durcheitern, oder, wie man sagt, von der Sutur durchschnitten werden.

Je grössere Ruhe und Schonung man dem durch Suturen geschlossenen

Theile bewahren kann, um so mehr Aussicht hat man auf den Erfolg der prima intentio. Es ist daher vorzuziehen, zur Unterstützung der Suturen in gewissen Fällen noch einen leichten Druckverband, oder wenigstens einige schmale Heftpflasterstreifen zwischen den Näthen anzulegen, oder mit Collodium die Nath zu überstreichen. Welcher der genannten Verfahrungsweisen man den Vorzug giebt, wird im einzelnen Falle durch die Lage und die Art der vereinigten Theile bestimmt werden, nie wird man aber sich zum Gebrauche feuchtwarmer Umschläge oder Cataplasmen entschliessen dürfen, weil durch diese feuchte Wärme die Eiterbildung in den Stichcanälen nur begünstigt werden würde.

Die rechtzeitige Entfernung der Näthe ist das Wichtigste, doch giebt es dafür keine einfachen Vorschriften. An den verschiedenen Körperstellen ist der Heilungsprocess ein anderer, und durch die wechselnde Blutbeschaffenheit, durch mitspielende Dyscrasien, durch den grösseren oder geringeren Fettreichthum, durch das Alter, durch die grössere Ruhe in der Nathstelle, durch die Spannung in den Wundrändern, durch die umgebende Temperatur, durch die Luftbeschaffenheit, durch die Art der Nath und noch andere Momente wird die organische Vereinigung per primam intentionem bald früher, bald später eintreten, mitunter ganz ausbleiben und oft, nachdem sie sich gebildet, wieder verloren gehen.

Im Allgemeinen kann man annehmen, dass, wo die Blutcirculation lebhafter ist, die Verheilung von Continuitätstrennungen rascher vor sich geht. Häufig wird aber durch zu regen Heilungsprocess eine überflüssige Bindegewebsbildung herbeigeführt, welche nach dem heutigen Verständniss über die Pyogenesis zur Eiterung, statt zur prima intentio führt.

An Stellen, wo wir, wie z. B. im Gesicht und am Hals, auf eine rasche Heilung rechnen dürfen, werden wir daher die Suturen früher entfernen, an anderen Orten wieder dieselben länger liegen lassen. Durch v. Bruns erfuhren wir zuerst, dass schon nach 24 Stunden die gänzliche Entfernung der Näthe möglich ist, und Burow ging noch weiter, indem er seine sogenannten „falschen Näthe“ schon nach einigen Stunden auslöste. Die frühzeitige Entfernung der als fremde Körper wirkenden Näthe hat selbstverständlich grosse Vortheile, doch kommt es leider mitunter vor, dass der so erzielte Vortheil durch das Auseinanderweichen der noch nicht stark genug verwachsenen Wundränder aufs Beklagenswertheste verloren geht. Als wichtige Vorsichtsmaassregel möchte ich daher empfehlen, nie alle Näthe auf einmal auszuziehen. Zuerst sind diejenigen zu entfernen, welche die geringste Bedeutung haben, durch deren Wegfallen sich die Spannungsverhältnisse in der Wunde nicht ändern. An Stelle der Näthe lege ich dann schmale Streifen englischen Pflasters und überziehe dieses noch, um es gegen das Erweichen durch Wundsecret oder etwa nöthige feuchte Umschläge zu schützen, mit Collodium. Hat sich dann nach einiger Zeit die Narbe an der von ihrer Nath befreiten Stelle gestärkt, so entferne ich vorsichtig die benachbarten Suturen.

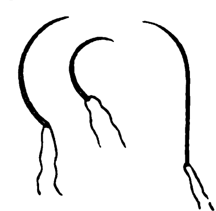
Wir besassen eine grosse Zahl verschiedener Näthe, etwa 20. Die meisten derselben bis auf drei oder vier sind veraltet, jedoch auch jetzt noch geht die Erfindungslust der Chirurgen auf diesem Gebiete fort und es treten

von Zeit zu Zeit immer wieder neue Modificationen der blutigen Wundvereinigung auf.

1. Die Sutura nodosa s. interscissa. Die Knopf- oder unterbrochene Nath.

Sie ist die am Meisten gebräuchliche. Die dazu nöthige **Nadel** ist aus gutem Stahle gearbeitet. Sie ist gleichmässig (Fig. 139 und 140) oder nur an der Spitze gekrümmt (Fig. 141). Ganz ohne Krümmung kommt sie nur selten in Anwendung. Die gleichmässig gekrümmte Nadel bildet ein Kreissegment. Die schwächer gekrümmte Nadel bildet den kleineren Kreisabschnitt eines grösseren Kreises. Die stärkste Krümmung, die eine Nadel haben kann, ist die Hälfte eines Kreises. Die grössere Krümmung ist da nöthig, wo man in enger Wunde tiefe Stiche führen will, oder wo die Handhabung einer geraderen Nadel durch beschränkte Raumverhältnisse unmöglich ist, wie z. B. in den Winkeln zwischen den Nasen- und Wangenbeinen. Die Grösse und Dicke der Nadel ist verschieden je nach dem Zweck und der Operation, zu welchem und bei welcher sie dienen soll.

Fig. 139, 140 und 141.



Ihre Spitze muss flach, zweischneidig oder gar etwas lanzenförmig sein, dann schneidet sie sich leicht den Stichcanal, und es kommt beim Vordringen des runden Theiles derselben und des Fadens zu keiner Quetschung und Zerrung der Wundränder.

Das Oehr der Nadel am hinteren oder Kopftheile derselben muss so eingerichtet sein, dass der eingelagerte Faden an der Stelle, wo er sich um die hintere Wand des Oehres krümmt, keinen Vorsprung bildet. Die Nadel muss daher etwas mehr als doppelt so dick sein als der Faden, und die hintere Wand des Oehres, besonders zum Oehre hin, dünner als die vorderen und seitlichen Kanten des Oehres.

Das **Material zur Nath** ist gewöhnlich Seide, weil man für gewisse Fälle sehr dünne und doch dabei starke Fäden daraus haben kann. Es werden aber auch Hanf-, Lein- und sogar Baumwollenfäden von einigen Chirurgen zur Nath gewählt. Je schwächer, je lockerer, je unebener, je rauher der Faden und je leichter er durch Feuchtigkeit quellen und seinen Umfang verändern kann, um so weniger empfehlenswerth ist er. Denn durch diese Eigenschaften sehen wir, dass schon bei der Application der Nath die Zerrung und Beleidigung der Wundränder grösser ist, und dass später die nachtheilige Wirkung des Fadens als fremder Körper sich steigert. Bei der Entfernung des Fadens aber, wenn derselbe durch das Wundsecret gequollen und durch feine Härchen, wie sie z. B. bei dem Baumwollenfaden vorkommen, im Stichcanal und an den Stichöffnungen (durch Krusten) angetrocknet ist, hat man die Gefahr nahe, dass dabei die Vereinigung der Wundränder wieder aus einander gerissen wird, und andererseits, dass durch die neue Reizung des Stichcanals eine Eiterung in demselben zu Stande kommen kann, welche

sich wiederum leicht auf die schon halbvereinigte Wunde fortsetzt und alsdann deren Aufgehen veranlasst.

Wir werden daher verstehen, dass man mit dem feinen gut gewichsten Seidenfaden, dessen Umfang sich auch trotz dem aufgestrichenen Wachse bei Einwirkung von Feuchtigkeit etwas vergrössert, noch unzufrieden, auf Nähmaterial sann, welches weniger nachtheilige Nebenwirkungen hat. So schlug in letzter Zeit Simon das Rossschweifhaar zu Suturfäden vor und wollte durch einige Beobachtungen von gelungener prima intentio darthun, dass das Pferdehaar als thierisches Product weniger die Nachtheile eines fremden Körpers im Stichcanal äussere. Aber auch der Seidenfaden entstammt dem Thierreiche, könnte man einwenden, wenn man auf diesen Umstand irgend ein Gewicht zu legen berechtigt wäre. Der Seidenfaden ist aber stärker als das Pferdehaar und kann durch das Zudrehen von mehr Fäden nach Belieben an Kraft und Umfang verstärkt werden.

In der Suturenlehre Epoche machend war die Einführung des geglühten Silberdrathes durch den Amerikaner Marion Sims. In Europa bemühte sich zuerst Simpson, diese Metallnath zu gebührender Anerkennung zu bringen, worauf dann besonders durch die Berliner Schule, aus der auch A. Wagner (jetzt in Königsberg) hervorgegangen ist, den Metallfäden eine weitere Verbreitung gegeben wurde.

Anmerkung. John P. Mettauer (Americ. Journ. 1847 Jul. und Oppenheimer Zeitschrift 1848), Simpson (The Edinb. med. Journ. 1858 Jul.), Marion Sims (Silver sutures in Surgery, New-York 1858) und Ollier (Gaz. hebd. 1862, p. 135, 181, 261 und 359) sind die wichtigsten Quellen für die Metallnath.

Statt des etwas theuren Silberdrathes wurde auch gut geglühter Eisendrath und der schon längst durch Dieffenbach für die Gaumennath benutzte Bleidrath und endlich auch ein Zinkbleidrath in Gebrauch gezogen.

Simpson stellte an Schweinen in dieser Beziehung Experimente an, und es zeigte sich, dass wo Baumwollen-, Hanf- und Seidenfäden Eiterung erzeugten, die Metallsuturen von Gold, Platina, Silber, Eisen, Blei u. s. w. sich im Stichcanale ganz neutral, ohne Reaction und Eiterung verhielten. Simpson erklärt die eitererregende Wirkung der organischen Fäden dadurch, dass dieselben aus dem Stichcanale das Wundsecret absorbiren, dadurch decomponirt werden und dann einen Fäulniss- und Infectionsheerd abgeben. Brachte er das Stück einer gebrauchten Sutur in eine frische Wunde, so erregte es in dieser eine heftige Entzündung, mitunter von carbunculöser Form.

Die Metallsuturen haben also zweifelsohne den Vortheil, dass sie durch ihre Glätte bei der Einführung den Stichcanal weniger reizen und durch ihre Unveränderlichkeit weniger die schädliche Wirkung eines fremden Körpers äussern. Wenn Simpson in seiner dringenden Empfehlung, welche er besonders den feineren Eisendräthen mitgab, behauptet, dass dieselben die Eiterung im Stichcanale jedes Mal verhüten, so ist er darin etwas zu weit gegangen. Oft habe ich bei plastischen Operationen des Versuches wegen an einem Kranken unter gleichen Verhältnissen die silberne, eiserne und seidene Sutur neben einander angelegt und mich so überzeugt, dass beim Menschen wenigstens, wie ich es oben schon ausgesprochen habe, eine grosse Zahl äusserer und innerer Bedingungen die Art der Heilung bestimmen, so dass ich in einzelnen Fällen bei den Seidenfäden keine Eiterung und bei

dem Silberdrath Eiterung und Durchschneiden zu beobachten hatte. Es lässt sich jedoch soviel sagen, dass im Durchschnitte die Metallfäden in Bezug auf die Eiterung im Stichcanale höher stehen, als jedes andere Nähmaterial, und es ist auch mir, wie es Simpson und Wagner beschrieben haben, vorgekommen, dass Eisenfäden, ohne die geringste Reaction zu äussern, wochenlang in der Gesichtshaut liegen blieben*).

Unter den verschiedenen Metallfäden stelle ich den dünnen Silberdrath am Höchsten, weil er, gut und rein geglüht, am Weichsten und Biegsamsten ist. Der Eisendrath ist billiger, leicht überall zu haben, denn man kann sich jederzeit selbst eine feine Claviersaite ausglühen, und verdient durchaus nicht den a priori ihm gemachten Vorwurf der leichten Oxydation durch das Wundsecret. Der Eisendraht ist ferner auch, wie ich schon bei der rasch wirkenden Ligatur darthat, der stärkste Metallfaden: er trägt 26 Pfd., während ebenso dicker Bleidrath nur 1 Pfd. und Silberdrath 9 Pfd. trägt. Ollier gebraucht den feinsten Eisendrath, nicht dicker als das Pferdehaar. Weshalb ich denselben aber dem Silberdrathe nachstelle, beruht darin, dass er nicht weich genug ist, und dass besonders, wenn man die Sutur entfernt, das von der Scheere durchschnittene Ende des Drathes, oft scharf und hakenförmig, den Stichcanal verletzt und gewöhnlich das Heraustreten eines Blutstropfens veranlasst. Dieses kommt bei der Entfernung des Silberdrathes nicht so häufig vor, obgleich man auch da verpflichtet ist, nach Durchschneidung der Sutur erst mit der Scheere, während die Pincette den Knoten noch hält, den vom Drathe gebildeten Ring oder Kreis loszubiegen und dann, die so gewonnene flachere Krümmung berücksichtigend, das Metallstück in einer Bogenlinie herauszuziehen. Die Blei- und Zinkbleidräthe sind dicker, als es wünschenswerth ist, und letztere dabei so schwach, dass sie mir beim Knoten oft zerrissen sind.

Anmerkung. In letzter Zeit gebrauche ich ausschliesslich leicht versilberten Kupferdrath, den ich von der Schulterverzierung einer alten Militairarztuniform genommen. Ich finde keinen Unterschied zwischen dem echten und diesem unechten Silberdrath und empfehle daher auf Grund der Erfahrung eines ganzen Jahres jedem Arzte, sich, statt der Seide, zur Sutur von einer alten Uniform das Nähmaterial herzunehmen.

Am Unangenehmsten war mir das Zerreissen des Zinkbleidrathes, als ich nach einer Knieresection an einem Kinde denselben zur Knochennath anwendete, und derselbe, nachdem er zerrissen, sich nicht einmal herausziehen liess, sondern, indem das Ende noch einmal abriss, ein Stück vom Drath im Stichcanal zurückblieb.

Welches Nähmaterial wir auch gebrauchen, die Application der Sutura nodosa bleibt sich gleich. Man erfasst den Wundrand, wenn möglich mit den Fingern der linken Hand, was das Zarteste ist, oder mit einer Pincette, wodurch man genauer und rascher die Nath vollenden kann, und durchbohrt zuerst den einen Rand von aussen nach innen und darauf den anderen von innen nach aussen, mit der krummen Nadel, die von der rechten Hand so gefasst ist, dass der Daumen in der Concavität auf dem Oehre derselben ruht

*) Archiv für Heilkunde von Roser, Wunderlich etc. 1862.

(Fig. 142 *a*). Man steht dabei so zu der Wunde gewendet, dass der Stich nach dem Operirenden hin gerichtet ist. Ist man genöthigt, von sich weg den Wundrand zu durchstechen, so wird die Nadel in der Weise erfasst, dass der Zeigefinger statt des Daumens auf dem Oehr in der Concavität der Nadel zu liegen kommt (Fig. 143 *a*), wodurch man jedoch weniger Kraft und Sicherheit in der Nadelführung hat.

Fig. 142.

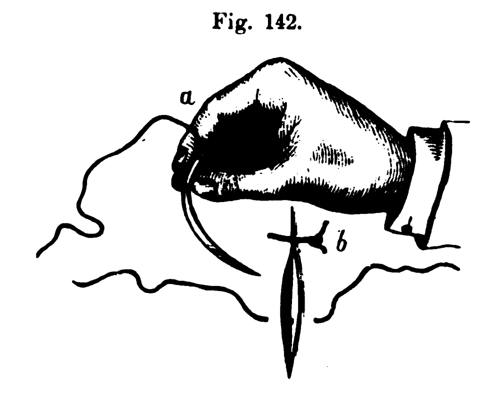
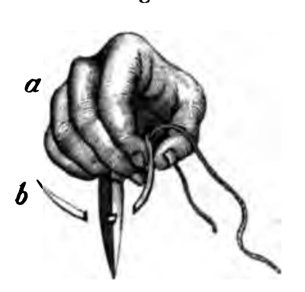


Fig. 143.



Wie ich es oben schon dargethan, ist es vorzuziehen, eine gute Hakenpincette (s. Fig. 42) zum Anfassen der Wundränder zu gebrauchen, weil man dann, ohne dieselben stark zu quetschen, leichter und doch sicherer, als mit einer gewöhnlichen anatomischen Pincette, dieselben halten kann. Die von Desmarres für die Nath an weichen Hautpartien empfohlene Gabelpincette, deren Arme in zwei Spitzen auslaufen, zwischen denen man den Einstich machen soll, ist entbehrlich, da man stets ohne Schwierigkeit auch durch die weichsten Theile genau an der erwähnten Stelle den Nadelstich machen kann, sobald man mit der einfachen Pincette richtig den Wundrand in der Weise erfasst, dass der Punkt des Einstiches gleich hinter der Spitze der Pincette gelegen ist.

Anmerkung. Mir scheint es, dass die Desmarres'sche Pincette, die unnöthiger Weise an zwei Stellen, zu beiden Seiten des Stichcanals, den Wundrand quetscht, nur zur Hülfe Ungeschickter erfunden ist, die es jedoch vorziehen sollten, statt ihr Geld für ein entbehrliches Instrument wegzuwerfen, sich durch leichte Uebung mit der richtigen Handhabung der einfachen Pincette vertraut zu machen.

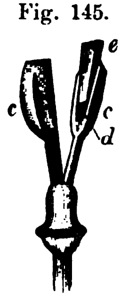
Zur Führung der Nadel hat man ebenfalls eine grosse Zahl von Hülfswerkzeugen (Nadelhalter, Acutenacula) erfunden. Ich glaube jedoch auch hier für den ungekünstelten Gebrauch der Finger sprechen zu müssen. Wo ich mit den Fingern ankommen kann, die zu nähenden Wundränder nicht tief in einer Höhle gelegen sind, da greife ich nie zu einem Nadelhalter und erspare mindestens die Zeit, welche zum Einlegen der Nadel in das Acutenaculum nöthig ist. Bedeutende Chirurgen jedoch, deren Fingergeschicklichkeit anerkannt ist, wie z. B. B. v. Langenbeck, erfassen die Nadel mit einer Plattzange so am Oehre, dass dieselbe im rechten Winkel zu

der Längsaxe der Zange steht, und nähen auf diese Weise selbst an der Oberfläche des Körpers.

Unter den verschiedenen Nadelhaltern ist der von Rigal (Fig. 144), der sich von dem Roux'schen wenig unterscheidet, der verbreitetste. Linhart hat diesen Nadelhaltern eine zweckmässige Modification gegeben. Die zangenförmigen Enden *a* welche durch Federkraft aus einander stehen und die Nadel fassen, wenn der Ring *b* vorgeschoben wird, haben (nach Roux's Construction) auf der flachen, inneren Seite sternförmig eingefeilte Furchen, welche dazu bestimmt sind, die Nadel in verschiedenen Stellungen in sich aufzunehmen. Der Nachtheil, dass dann die Nadel, bald zu dick, bald zu dünn, nicht sicher genug eingeklemmt werden kann, ist nun von Linhart dadurch beseitigt worden, dass er die Zangenarme (Fig. 145) *c* und *c* schaufelförmig so aushöhlen liess, dass in einem Falze *d* sich ein kleines Holzplättchen *e* einschieben lässt. Linhart hält mehrere solcher Plättchen, aus weichem Lindenholze gefertigt, vorräthig, so dass er, der Reinlichkeit wegen, dieselben nach jeder Operation wechseln kann. Die Weichheit des Holzes gestattet, indem es jedes Mal von der Nadel einen Eindruck bekommt, dieselbe fest und in jeder beliebigen Richtung zu fixiren. Sobald man die nächste Nadel in einer andern Stellung in die Zange fasst, verschwindet der frühere Eindruck und es bildet sich wieder ein neuer, so dass wirklich ein festerer Nadelhalter nicht gewünscht werden kann.

Fig. 144.

Fig. 145.



Anmerkung. Linhart empfiehlt nur noch drei solche Nadelhalter von verschiedener Grösse sich anfertigen zu lassen, was vielleicht wieder zu viel des Guten ist, besonders da ich daran erinnern möchte, dass in den weichen Fingerspitzen auch kein Eindruck von der gut erfassten Nadel zurückbleibt, und dass dieselben, wenn sie nur lang genug sind, jedenfalls einfacher und zuverlässiger die Nadel führen. Aus diesem Grund übergehe ich auch die Beschreibung der anderen zahlreichen Acutenacula, unter denen vielleicht die starke Schieberpincette noch obenan zu stellen ist.

Ist die Nadel in gleicher Tiefe und gleicher Entfernung von dem Wundrande durch die zu vereinigenden Theile durchgeführt, so wird der Faden oder der Drath zusammengeknüpft.

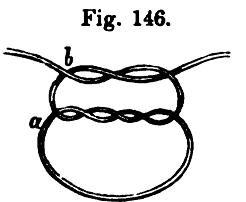
Wenn die Wundränder beweglich und von gleicher Dicke sind, so kann die Nadel mit einem Male durch beide Wundränder durchgestochen werden (s. oben Fig. 143 *b*). Soll ein beweglicher Lappen an einen festen Wundrand geheftet werden, so durchsticht man zuerst den Rand des Lappens und dann, denselben erst in den Defect einpassend, macht man den zweiten Stich von der Wunde nach aussen zur Epidermis hin. Näht man mit einem Seidenfaden, so ist es unter solchen Verhältnissen vorzuziehen, in den zuerst angelegten Stichcanal den Faden einzuziehen und darauf den zweiten Wundrand zu durchstechen. Wo man mit Metallfäden näht, erfordert das Nähen der

Steifigkeit des Drathes wegen eine besondere Vorsicht, weil man dabei leicht eine Verschlingung des Drathes bekommt, in Folge deren derselbe einknicken und brechen kann.

Wo man eine längere Wunde zu schliessen hat, ist es gewöhnlich vortheilhaft, zuerst alle nöthigen Fäden, während eines genauen Anpassens der Wundränder, durchzuführen und dann dieselben mit einem Mal einen nach dem anderen zu schürzen (knoten). Dieses thue ich besonders dann (Linhart S. 64 d. Comp. giebt den entgegengesetzten Rath), wenn eine stärkere Retraction in den Wundrändern zu überwinden ist, wo ich, nachdem die Fäden eingeführt sind, durch allmähligen seitlich ausgeübten Druck die Wundränder an einander bringe und diese Lagerung derselben durch einen Gehülfen conserviren lasse, bis ich sorgfältig alle Knoten gebunden habe. Erst wenn eine Nath die andere unterstützt, das Ueberwinden der Spannung mehr gleichmässig allen Suturen übertragen ist, entfernt der Assistent seine seitlich zusammendrückenden Hände. Wollte man zuerst, nach Linhart, die erste Nath durchführen und zusammenknoten, wo sich die grösste Spannung der Hautränder zeigt, so würde dort der Wundrand von der nur ganz local wirkenden Sutur am Stärksten beleidigt und könnte sogar durchschnitten werden. Wo die geringste Spannung vorhanden ist, da knote ich zuerst und mässige so, indem ich mich der klaffenden Mitte mit den Suturen nähere, dort die Spannung.

Das Zusammenknüpfen des Fadens geschieht, indem man zuerst einen einfachen Knoten schlingt, wobei das Fadenende vom rechten Stichcanal auf den linken Wundrand und der zuerst linke Faden nach rechts hinübergelegt wird. Auf den zusammengezogenen Knoten drückt der Assistent die geschlossene Pincette oder Scheerenspitze, damit der Knoten sich nicht loszieht, bis der zweite Knoten darüber geschlungen ist. Wo man über keine Assistentenhand zu verfügen hat, kann man sich auch selbst helfen, indem man den Ringfinger der linken Hand auf den ersten Knoten drückt, bis man mit der rechten Hand und mit Hülfe des Daumens und Zeigefingers der linken den zweiten Knoten geschlungen hat. Wenn man die hierzu nöthige Uebung nicht besitzt und wo man der Lage der Sutur wegen, z. B. am Gaumensegel, in dieser Weise den ersten Knoten nicht andrücken kann, knüpft man den chirurgischen Knoten (Fig. 146 *a*), bei welchem der eine Faden nicht ein-, sondern zweimal um den anderen herumgeschlungen wird. Dieser zieht sich nicht los und man kann leicht den zweiten gewöhnlichen Knoten (Fig. 146 *b*) darüber binden.

Fig. 146.



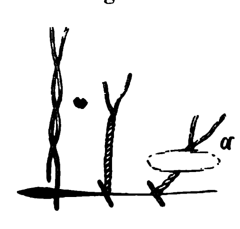
Sollte durch Unachtsamkeit der zweite Knoten auf den gelockerten ersten zu liegen gekommen sein, so muss eine Verbesserung der Sutur vorgenommen werden. Das einfachste Verfahren besteht dann darin, dass man mit der Torsionspincette den lockeren Knoten der Nath fasst und zusammendreht, bis die nöthige Spannung dem Faden gegeben ist. Diente uns dabei eine feine Pincette, so schiebt man mit dieser die zusammengedrehten Enden einfach unter die Sutur und kann zum Ueberflusse noch einen Tropfen Collodium daraufbringen. Andere wollen um die zusammengedrehten Faden-

enden einen zweiten Faden schlingen und denselben dicht an der Haut zusammenbinden.

Beim Knüpfen der Fäden muss man bemüht sein, die Knoten nicht auf der Wundspalte, sondern auf der einen oder anderen Seite näher dem Hautstiche zu lagern (s. oben Fig. 142 *b*).

In Fällen, wo man voraussetzen muss, dass durch Schwellung der Nathstelle die Suturen nach einiger Zeit nur gelockert, aber nicht gleich ganz entfernt werden sollen, bindet man statt des zweiten Knotens am Besten eine Schleife, die loszuziehen ist. Das Wundsecret und die ununterbrochene Kruste behindern jedoch dieses Losziehen der Schleife, so dass man in solchen Fällen lieber das von Roser neuerdings wieder empfohlene Zusammendrehen der Fadenenden vorziehen kann. Es ist die sogenannte Schlingennath (Fig. 147), die besonders bei Darmwunden, bei tiefen Halswunden, wo der Oesophagus mit verletzt ist, ihre Anzeige finden kann. Das Ende der zusammengedrehten Sutur wird, damit es sich nicht aufdreht, mit einem Heftpflaster befestigt (Fig. 147 *a*). Einige empfehlen, alle Fäden der Suturen zusammenzunehmen und zu einem Strick zu drehen, der bei der Entfernung der Fäden dann wieder aufgedreht werden muss.

Fig. 147.



Bei Anwendung von Metallfäden schlinge ich gewöhnlich ebenfalls der Zeitersparniss wegen zwei Knoten übereinander. Nachdem ich den ersten Knoten gebunden, hebe ich das eine Drathende in einen anderen Winkel empor, wodurch dem Auseinanderweichen desselben sofort vorgebeugt ist und man, ohne dass ein Assistent den ersten Knoten mit der Pincette andrückt, den zweiten Knoten binden kann. Zeigt es sich später, dass die Sutur nicht fest genug ist, so erfasse ich den Doppelknoten mit einer Torsionspincette und drehe die Sutur nach Bedürfniss fester. Die von England her dieser Sutur mitgegebene Regel schreibt jedoch vor, nur einen Knoten zum Aneinanderziehen der Wundränder zu knüpfen und dann die Enden mit einer Kornzange zusammenzudrehen. Um diesen Act und das darauf folgende Abschneiden des Drathes schneller ausführen zu können, hat Meintjes eine Vereinigung von Kornzange und Scheere angegeben. Ich wählte zu diesem Ende zum Vorbilde die Charrière'sche nach Art der Cowper'schen Scheere gebogene kleine Kornzange (Fig. 148). Gleich oberhalb von den kleinen Zangenenden (*a*) sind die Branchen, wo sie sich vor dem Schlosse kreuzen (*b*), nicht rund, sondern scheerenförmig zugeschliffen, so dass das Instrument zugleich zum Zusammendrehen und darauf folgenden Abschneiden des Drathes dienen kann.

Fig. 148.



Ausserdem eignet sich diese Scheerenzange auch sehr gut zur Application der Sülzer'schen Klammernath, indem die leichte Biegung der Zange das Erfassen und Ansetzen der Klammern sehr erleichtert; und schliesslich hat man in diesem Instrument auch das bequemste Werkzeug bei der Anle-

gung jeder seidenen Sutur, da das stumpfe Ende desselben sehr geeignet ist, den ersten Knoten anzudrücken, und wenn der zweite gebunden, lassen sich mit dem schneidenden Theile sehr bequem die Fäden abschneiden, ohne dass selbst eine ungeschickte Assistentenhand Gefahr läuft, dabei eine Nebenverletzung in der Haut durch die gewöhnlich spitzen und geraden Branchen der Scheere zu machen.

Diese Sutura nodosa hat eine Reihe mehr oder weniger wesentlicher Modificationen erfahren.

In Bezug auf die Anlegung der Stichcanäle giebt es verschiedene Vorschriften. Die oben gegebene Regel, die Nadel gleich weit von beiden Wundrändern so ein- und auszustechen, dass die Krümmung des Stichcanals derjenigen der Nadel ungefähr gleichkommt, muss man bei ungleichen Wundrändern und tiefen Wunden nicht lange einhalten wollen. Wo ein dünner unterminirter Wundrand, ein beweglicher Hautlappen angeheftet werden soll, durchsticht man 1 bis 2 Linien vom Rande den Lappen in seiner ganzen Dicke; wo dagegen die Haut am Wundrande von dem unterhäutigen Zellgewebe nicht abgelöst ist, muss dem Stichcanal eine schräge Richtung gegeben werden, so dass die Einstichsöffnung auf der Epidermis vom Wundrand ebenso weit als die Ausstichsöffnung in der Wunde vom Epidermisrand entfernt ist.

Je tiefer die Wunde, um so vortheilhafter wäre es, diese schräg durchgeführten Suturen tiefer durch die Wundränder durchgreifen zu lassen, weil damit eine bessere, d. h. genauere, Aneinanderlegung der Wundflächen zu ermöglichen ist. Dieses führte zu der von Küchler und Simon eingeführten „Entspannungsnath“ oder Doppelnath, die besonders da angezeigt ist, wo weitklaffende, namentlich durch Muskelwirkung auseinandergehaltene tiefe Wunden gegeben sind. Die tiefe weit ausgreifende Nath schliesst so die Wundflächen aneinander, hat aber den Nachtheil, dass ein fremder Körper, der Suturfaden, bei längerer Wunde sogar mehrere, in den schon durch die Verwundung gereizten Körpertheil gebracht werden, und dass ausserdem noch zwischen diesen grossen und tiefen Suturen (Fig. 149 *a*, *b*) kleine Hautnäthe (*c* und *d*) angelegt werden müssen, weil sonst die Hautränder nicht genau genug an einander liegen. Diese Nath ist besonders mit günstigem Erfolge beim Dammriss anzuwenden; wo es jedoch möglich ist, auf andere Weise die Aneinanderlagerung der Wundflächen in der Tiefe zu bewerkstelligen, muss man lieber diese langen, tief in die organischen Gewebe eingreifenden Suturen vermeiden, und z. B. an den Extremitäten, wo man durch Heftpflasterstreifen in Zirkeltouren oder besser noch durch elastische Binden die Wunde in ihrer Tiefe schliessen kann, findet diese Entspannungsnath keine Indication.

Fig. 149.

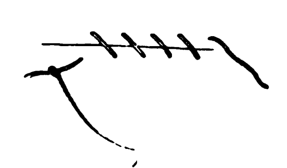


Wo ich die Doppelnath anwendete, da hat sich mir ein etwas dickerer Silberdrath am Zweckmässigsten gezeigt, welcher nach der Zusammenknüpfung mit meiner Scheerenzange leicht so an die Haut angebogen werden kann, dass fast alle feinen Hautnäthe, die sonst zwischen den Entspannungsnäthen angelegt werden müssen, entbehrlich werden.

Bei der Application dieser tiefen Näthe ist es vortheilhaft, an jedes Ende des Fadens eine Nadel zu befestigen und beide Stichcanäle in den Wundrändern von der Tiefe der Wunde aus anzulegen, von der Wunde zur Epidermis hin auszustechen. Ein Vortheil bei diesem Verfahren besteht schon darin, dass man dann den in den Stichcanal eingezogenen Faden nicht zu weit durchzuziehen braucht, was mehr oder weniger doch den Stichcanal reizt, besonders wenn das Nähmaterial uneben ist.

Küchler hat 1863 in einem besonderen Buche, „die Doppelnath zur Damm-, Scham-, Scheidennath und zu den Höhlennäthen überhaupt, nebst Bemerkungen über die Tragweite dieser Operation zur Heilung des Gebärmuttervorfalls", alle seine Erfahrungen über diesen Gegenstand, über welchen er sich schon früher in der Journalistik ausgesprochen hat, noch einmal zusammengefasst. Unter seiner Höhlennath versteht er eine Doppelnath, von der die eine (mit feiner Seide ausgeführte Nath) dazu dient, die Schleimhaut der Höhle so zusammenzuheften, dass die Knoten der Suturen dann durch die schon zusammengezogene Wundspalte in die Höhle hineingeschoben werden. Die Application der Hauptnath (die er Totalnath nennt, während erstere Schleimhautnath heisst) geschieht in der Weise, dass mit einem Nadelhalter eine krumme Nadel durch die Wundspalte zwischen die Schleimhautsuturen durchgeschoben und dann von innen nach aussen ausgestochen wird (der Faden der Totalnath ist an jedem Ende mit einer Nadel armirt). Diese Totalnäthe werden wie gewöhnliche Suturen nach bestimmter Zeit entfernt. Die Schleimhautnäthe überlässt man der Natur. Sie eitern durch und gehen durch den Scheidenmund bei der Dammnath, durch die Urethra bei der Nath einer Fistula vesico-vaginalis ab. Die Resultate, welche ich nach Küchler's Angabe durch diese Art der Nath erzielt habe, waren sehr günstig, namentlich bei der Operation des Dammrisses.

Die Sutura nodosa oder interscissa wird mit Recht aus mehreren Ursachen der fortlaufenden, überwendlichen oder Kürschnernath, Sutura pellionum, vorgezogen, bei deren Application ein langer Faden, nachdem beide Wundränder einmal durchstochen sind, weiter hindurchgezogen wird, um den folgenden Stich mit demselben Faden zu machen (Fig. 150).

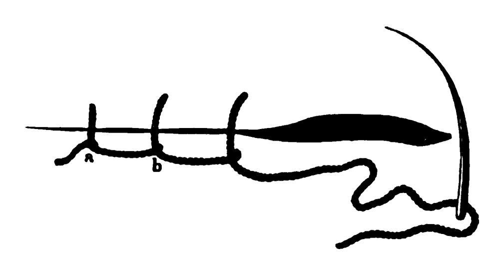

Fig. 150.

Dabei werden erstens die Wundränder schräg gezogen, selbst durch den besten glattesten Metallfaden zu sehr gezerrt und durch das Durchziehen eines langen Fadens der Stichcanal mehr als bei der Knotennath gereizt. Diese Nath ist daher fast nur noch an der Leiche beim Schliessen der Obductionsschnitte in Gebrauch. Ueberall, wo man sorgfältig die Eiterung vermeiden will, wird man am Besten thun, für jede Sutur einen besonderen kurzen Faden zu gebrauchen, der nur bis zum ersten Drittheile seiner Länge in die Nadel eingezogen ist. Dadurch gewinnt man, dass nur eine kurze Strecke der seidene Faden durch den Stichcanal durchgezogen zu werden braucht.

Anmerkung. Bei Anwendung von Dräthen ist diese Regel nicht so wichtig, weil das Metall durch Feuchtigkeit weder seine glatte Oberfläche noch seine Dicke verändert.

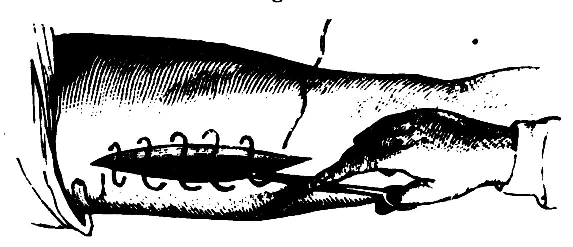
Prof. Thiersch zeigte mir eine der Kürschnernath ähnliche, auch fortlaufende Nath, die er Steppnath nannte und die ihm die besten Erfolge bei plastischen Operationen geboten hat. Ein sehr feiner Seidenfaden, der je nach der Länge der zusammenzunähenden Wundränder verhältnissmässig lang sein muss, wird in eine gewöhnliche Heftnadel gezogen. Hat man die erste Sutura nodosa mit diesem Faden in dem einen Winkel der zu schliessenden Wunde (Fig. 151 *a*) angelegt, so schneidet man den Faden nicht am Knoten ab, sondern macht mit demselben eine zweite Sutur *b*, indem man mit der Nadel von demselben Wundrand aus, auf dem der Knoten der ersten Sutur gelagert wurde, den Einstich macht. Hat man noch mit diesem Stich den gegenüberliegenden Wundrand durchstochen und herangezogen, so bildet man keinen Knoten, sondern schiebt nur die Nadel hinter dem Einstiche *b* unter dem Faden durch und geht sofort, die Nath zusammenziehend, weiter, um die folgende Sutur zu bilden. Bei der letzten Nath macht man einen Knoten, wie am Ende jeder Kürschnernath. Die sogenannte Steppnath bietet den Vortheil gegenüber der Kürschnernath, dass die Wundränder nicht schief verzogen werden, ferner, dass man, wenn das Wundsecret oder Collodium die auf der Epidermis gelagerten Fadenschlingen mit dieser verklebt hat, an Stellen, wo es nöthig erscheinen sollte, einzelne Suturen aus den Stichcanälen ausziehen kann, ohne die Stärke der benachbarten Stiche dadurch wesentlich zu schwächen. Auch der Zeitgewinn bei dieser Nath ist werthvoll, und nur das wäre als eine Schattenseite zu nennen, dass der lange Faden durch die Stichcanäle durchgezogen werden muss. Bei sehr guter Seide oder feinem Silberdrath ist dieser Nachtheil aber sehr gering.

Fig. 151.



Aus diesem Grund ist auch das Verfahren von Garengeot und dem älteren Langenbeck zu verwerfen, welche, um Zeit zu ersparen, erst eine lockere Kürschnernath anlegen und dann die schlingenförmig über der Wunde vorgezogenen Fäden durchschneiden, um so die einzelnen Stiche für sich zusammenzuziehen (Fig. 152). Es werden also aus der Kürschnernath nach-

Fig. 152.

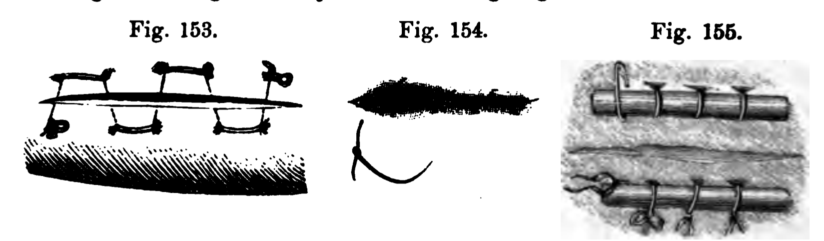


träglich mehrere Knopfnäthe gemacht, wodurch die schräge Verziehung der Wundränder allerdings aufgehoben, aber die viel nachtheiligere Zerrung der Wundränder durch das Hin- und Herziehen der Fäden in den Stichcanälen noch vermehrt wird.

An diese Nathformen schliessen sich noch zwei andere fortlaufende Näthe. Die Sutura transgressiva in engerem Sinne wird in der Weise ausgeführt, dass man beide Wundränder auf einmal durchsticht, dann von derselben Seite aus, wo man ausgestochen, $2^1/_2$ Linien weiter wieder die Wundränder durchbohrt u. s. w., so dass über die Wundränder kein Faden gelegt wird und derselbe nur an den Seiten abwechselnd zu Tage liegt (Fig. 153). Die Wundränder werden durch diese Nath aber nicht gut an einander gelagert, sondern nur auf dieselbe schonungslose Weise wie bei der Kürschnernath an einander gezogen. Dasselbe gilt auch von einer anderen fortlaufenden Nath, der sogenannten Hexen- oder Schneidernath (Fig. 154), die auch nur nach Leichenöffnungen jetzt benutzt wird und darin besteht, dass man immer von der Wunde aus abwechselnd und weitergehend die beiden Wundränder durchsticht.

Hierher gehört dann auch die Zapfennath, Sutura clavata (Fig. 155). Sie hat eine ähnliche Bedeutung, wie die Entspannungsnath und wird von einigen Chirurgen noch jetzt dieser vorgezogen.

Fig. 153. Fig. 154. Fig. 155.



Um sie anzulegen, fädelt man die Schlingen mehrerer doppelt zusammengelegten Fäden in starke Nadeln ein, durchsticht die Wundränder wie bei der einfachen Sutura nodosa in der Weise, dass auf dem einen Wundrand alle Schlingen, auf dem anderen die freien Enden der Fäden aus den Stichcanälen hervorragen. In die Fadenschlinge wird ein Stäbchen oder eine Gänsepose gelegt, und wenn die Fadenenden dann auf dem anderen Wundrand angezogen und so die Wunde geschlossen worden, dort ebenfalls ein Stäbchen zwischen die Fäden gelegt und über diesem dann jede Sutur für sich gebunden. Wo man eine Schwellung mit nachtheiliger Spannung der Wundränder fürchtet, bindet man Schleifen, so dass das Lockern der Suturen möglich ist. Wo die Wundränder zwischen den Cylindern oder Zapfen sich vorwölben und auseinanderstehen, hilft oft ein solches Nachlassen dieser Schleifen, sicherer jedoch wirken gegen das Auseinanderweichen der äusseren Wundränder einige zwischen den Zapfennäthen angelegte Knopfnäthe. Gavengeot zog zu diesem Zwecke zugleich mit den doppelten Fäden noch einen dritten anders gefärbten Faden durch die Wundlefzen, so dass er, nachdem die Zapfen eingebunden, die noch freien anders gefärbten Fäden als Knopfnäthe über der Wundspalte zusammenknotete. Bei dem Dammrisse, bei Bauchwunden wird diese Nath von einigen Chirurgen höher als die

Küchler'sche Doppelnath geachtet, womit ich nicht ganz übereinstimmen möchte. Die Zapfennath ist erstens viel complicirter als die Entspannungsnath, und erfordert zweitens breitere Stichcanäle, die noch dazu an den Ein- und Ausstichspunkten von den Fäden, indem sie den Cylinder umfassen, auseinandergesperrt werden. Das Unterlegen von Heftpflasterstreifen (Hunczovsky) kann dabei nichts helfen und der Rath Ravaton's, durchbohrte Cylinder zu gebrauchen, um so die Schlingen enger zu haben, macht die Application der Nath weitläufig.

Wenn man eine complicirtere Nath anwenden will, so wäre die von mir schon vor sieben Jahren gewählte Plättchennath vorzuziehen.

Anmerkung. Zeis in seiner Geschichte und Literatur der plastischen Chirurgie, Leipzig 1862, S. 250, schreibt eine Modification der Sutura circumvoluta, die Burow angegeben hat, mir zu, und spricht von der Plättchennath wie von einer englischen Erfindung. Es ist mir lieb, daraus zu erkennen, dass auch anderer Orten Chirurgen auf die Idee gekommen sind, knopfartige Plättchen (button) mit der Sutura nodosa zu vereinigen.

Ein aus Bleiblech mit einer Scheere ausgeschnittenes kleines ovales Plättchen (Fig. 156 *a*) wird mit zwei Löchern versehen, die etwas näher an einander stehen, als die in den Wundrändern anzulegenden Ein- und Ausstichsöffnungen der einfachen Sutura nodosa. Beim Anlegen dieser Nath sticht man zuerst die Nadel durch eine der Oeffnungen des Bleiplättchens, durchbohrt darauf wie gewöhnlich die Wundränder und führt zum Schlusse die Nadel durch die zweite Oeffnung des Plättchens. Der Knoten der Sutur kommt nun auf dem Bleie zu liegen (*b*), wodurch man den Vortheil gewinnt, dass 1. die Sutur nicht einschneidet, 2. dass die Wundränder einen gleichmässigen leichten Druck von oben erfahren, was besonders bei Näthen am Rande der Schleimhaut wichtig ist, weil letztere sich gern zu den Seiten des Fadens vorwölbt, 3. dass die Entfernung der Sutur ganz ohne Schwierigkeiten und ohne Reizung der frischen prima intentio möglich ist und 4. dass man leichter, falls man eine Schleife gebunden, diese bei eintretender Spannung lösen kann. Ich bevorzugte diese Nath besonders bei der Rhinoplastik, um die Stirnlappen seitlich in die Wangenwunde einzunähen, wobei ich das Plättchen zwischen den beiden Löchern winklig einbog (Fig. 157), so dass die convexe Seite den gewünschten Druck auf die Wundspalte im Nasenwangenwinkel ausübte, während der Suturfaden zwischen den beiden Oeffnungen vom Bleiplättchen absteht. Seit der Einführung der Metallnäthe habe ich diese Plättchennath, wenn sie auch einfacher und vortheilhafter als die Sutura clavata ist, entbehrlich gefunden.

Fig. 156.

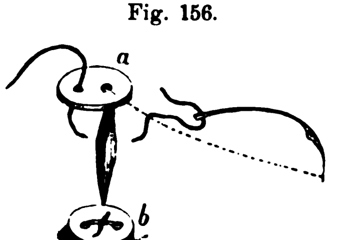
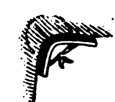


Fig. 157.



Endlich müssen wir den mit einem Faden auszuführenden Näthen noch die Schnürnath anreihen. Sie läuft in einer ununterbrochenen Linie parallel dem Wundrand einer circulären Wunde, bis der Faden in der Nähe des ersten Einstiches wieder hervortritt, um dort, nachdem durch Zug an

beiden Enden die Wunde sich geschlossen hat, geknotet zu werden. Das Zusammenschnüren geschieht in der Art, wie man einen Tabacksbeutel zusammenzieht. Dieffenbach führte diese Nath subcutan aus, indem er nach jeder Ausstichsöffnung die Nadel sogleich wieder in die Stichöffnung senkte und im Unterhautzellgewebe weiter schob. Eine jede Ausstichsöffnung wird so wieder zum Einstiche der Nadel benutzt, bis zuletzt die Nadel, nach Umkreisung der Oeffnung, zur ersten Einstichsöffnung hervorgezogen wird. Er wendete diese Nath bei der Schliessung von Harnröhrenfisteln an, doch wird man gegenwärtig es wohl vorziehen, einen runden Substanzverlust durch leichte Hülfsschnitte so zu formen, dass sich die Wundränder besser aneinanderlegen, oder wird zur Transplantation eines Hautlappens seine Zuflucht nehmen. In Fällen jedoch, wo die plastische Operation nicht ausführbar ist, kann man von dieser Nath mitunter auch einen besseren Erfolg als bei der gewöhnlichen Sutura nodosa erwarten. Schliesst sich wirklich die Wunde nach einigen Tagen, nun so hat man nur den Faden vorsichtig zu entfernen; entsteht aber eine mässige Eiterung, so muss man nach einigen Tagen den Faden fester ziehen. Die Vorschrift lautet daher: ihn über ein Korkstück in einer Schleife zu binden, um nachher ihn lösen und wieder fester binden zu können, bis er nach zwei bis drei Wochen durchgeschnitten hat. Ich würde den erst gebundenen Knoten mit einer Pincettte fassen und durch Torsion den Faden fester ziehen. Man kann auf diese Weise, selbst wenn man die allmählige Torquirung nicht bis zum völligen Durchschneiden des Fadens fortsetzt, doch immer das gewinnen, dass durch den Entzündungsprocess im Stichcanale der Schnürnath die Ränder der Wunde sich verdicken und schon dadurch die umschnürte Oeffnung verkleinert wird.

Anmerkung. Wo ich die Verkleinerung der Oeffnung weniger auf dem Wege der Entzündung, sondern mehr auf mechanische Weise zu gewinnen suche, wähle ich Silberdrath zur Schnürnath, welcher seiner Glätte wegen die Zusammenschnürung sehr erleichtert, aber auch weniger Entzündung erregt, welche letztere, wie gesagt, oft gerade von Vortheil sein kann.

Selbstverständlich wird diese Art von Vereinigung nur bei kleinen Oeffnungen ihre Anzeige finden, obgleich die Faltung der Haut durch den zusammenschnürenden Faden auch bei umfangreicheren Defecten nicht zu scheuen wäre, indem sich solche Hautfalten, selbst wenn sie ausnahmsweise bemerkbar werden sollten, später immer verlieren. Wir sehen dieses bei der vorgehaltenen Nath, welche in der plastischen Chirurgie häufig ihre Anwendung findet. Der Schneider, und wir nach ihm, nennen: mit Vorhalten nähen, wenn man einen längeren Wundrand durch die Suturen anpassend an einen kürzeren heftet, so dass die vorhandene Ungleichheit in der Länge beider Wundränder auf die verschiedenen Stellen zwischen den einzelnen Suturen gleichmässig vertheilt wird.

2. Sutura circumvoluta.

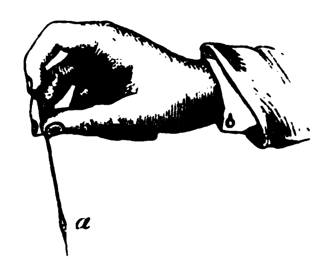
Wir sprachen bisher nur von derjenigen blutigen Nath, die mittels einer gekrümmten Heftnadel bei Benutzung seidener oder metallener Fäden ausgeführt wird. Uns bliebe daher noch übrig, die, besonders in der plasti-

schen Chirurgie höchst wichtige **Sutura circumvoluta**, die umschlungene Nath, welche Dieffenbach einführte, zu besprechen.

Sie passt besonders, wo die Haut dünn, wo die Wundränder grosse Neigung haben, sich nach innen zu drehen, wo man weniger Näthe anlegen und daher eine Sutur wählen will, deren Wirkung weiter ausgreift, und wo man mit mässigem Zuge weiter von einander abstehende Wundränder auf schonende Weise zusammenbringen will. Nicht anwendbar ist sie an Körperstellen, die Vertiefungen bilden, z. B. im Winkel der Orbita an der Nasenwurzel oder in Körperhöhlen, z. B. im Mund oder in der Scheide.

Um sie auszuführen, kann jede Stecknadel, ja zur Noth auch jede gerade oder krumme Nähnadel dienen. Durch Dieffenbach sind die Carlsbader Insectennadeln fast als alleiniges Nähmaterial für diese Sutur in Gebrauch. Man wählt sie von verschiedener Dicke und Länge, je nach der Stärke der Hautlappen und deren Spannung. Man erhebt, wenn die Wundränder beweglich sind und ohne Spannung vorliegen, beide und durchsticht sie zugleich, oder — was häufiger — man erfasst erst den einen Wundrand mit der Pincette, durchbohrt und passt ihn, auf der Nadel ihn haltend, erst dem anderen Wundrand an, um dann nachträglich auch diesen, von der Pincette entgegengeführt, zu durchstechen. Man erfasst dabei die Nadel mit dem Daumen und Mittelfinger mehr in ihrer Mitte und setzt den Zeigefinger auf den Knopf der Nadel (Fig. 158). Ich ziehe diese Handhabung der Insectennadel entschieden jedem Gebrauch eines Nadelhalters vor, weil man dabei vielmehr im Stand ist das sonst leicht vorkommende Verbiegen der Nadel zu verhindern. Führe ich die Nadel mit den Fingern, so bemerke ich sogleich die Stelle, an welcher die Nadel sich krümmen will und kann noch, bevor es geschehen, den Druck auf den Knopf derselben mässigen und zur Verhinderung der beginnenden Krümmung die beiden haltenden Finger auf die schwache Stelle der Nadel rücken. Beim Gebrauch eines Nadelhalters biegt sich die Nadel viel leichter und gewöhnlich dicht an demselben und man muss die Nadel alsdann verwerfen, und es ist dabei gewiss noch mehr als der Zeitverlust die zweimalige Verletzung der Wundränder zu beklagen.

Fig. 158.



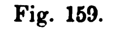
Dem Verbiegen der Insectennadel kann man aber ausserdem durch eine gute Spitze der Nadel am Besten vorbeugen. B. v. Langenbeck hat sehr zweckmässig daher die Carlsbader Nadeln durch einen Hammerschlag an der Spitze breit schlagen und dann lanzenförmig (Fig. 158 *a*) anschleifen lassen.

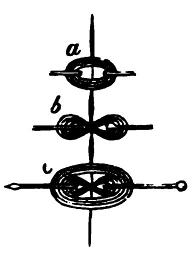
Anmerkung. Man kann sich leicht selbst die Nadeln so umformen. Als mir in Finnland der aus Berlin mitgebrachte Vorrath ausgegangen war, machte ich sie mir selbst.

Schon früher waren solche biegsame Nadeln mit lanzenförmigen Spitzen in Anwendung und wurden dieselben, wie z. B. die Petit'schen Lanzennadeln, dicker, aus Silber gearbeitet und die Spitze aus Stahl ihr ange-

steckt. Günther benutzte noch in letzter Zeit solche stählerne, zweischneidige Spitzen, die er auf die, ihrer Spitze durch eine Scheere beraubten, Insectennadeln steckt, um dann leichter den Wundrand zu durchstechen, wobei leider zugleich der Stichcanal unnöthig breit gebahnt wird.

Sind die Wundränder durchstochen und liegen sie über der Mitte der Stecknadel, so nimmt man einen möglichst weichen Faden (hier eignet sich sehr ein wenig gedrehter Baumwollenfaden, Dochtgarn), legt dessen Mitte um die hervorragenden Enden der Nadel und schlingt, auf die gute Aneinanderlagerung der Wundränder achtend, entweder Zirkel- (Fig. 159 *a*) oder Achtertouren (*b*), oder beginnt erst mit den ersteren und endet mit den letzteren *c*. Die Zirkeltour allein ist nicht gut anzuwenden, die Achtertouren sind die besten. Nach Zusammenknotung der Fadenenden schneidet man diese ab und kann, wenn die Scheere stark genug ist, mit dieser oder, bei dickeren Nadeln, mit einer kleinen Zange, die Enden der Nadeln abkneifen.

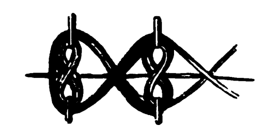

Fig. 159.



Wenn beim Aneinanderziehen der Wundränder sich Fettzellgewebe zwischen der Hautspalte hervordrängt oder die durchstochenen Wundränder auf der geraden Nadel zu sehr prominiren, kann man die Nadel etwas biegen, so dass ihre Mitte tiefer als ihre Enden zu liegen kommt. Dieses hat aber den Nachtheil, dass bei einer schwachen Nadel sich leicht die Biegung dann gegen unsern Wunsch vergrössert oder sich winkelförmig bildet und die Nath so ihre Stärke verliert. Ausserdem aber ist die Entfernung besonders der winkelförmig gebogenen Nadeln, weil diese nicht rotirt werden können, erschwert, und es kommt hierbei leicht vor, dass die frische prima intentio wieder aufgerissen wird.

Hat man mehrere umschlungene Näthe neben einander anzulegen, so ist es mitunter vortheilhaft, die Nadeln erst alle, während ein Gehülfe die Wundränder in der nöthigen Lage erhält, durchzustechen und dann einen langen Faden zur Umschlingung zu gebrauchen, der, wenn die Touren auf der ersten Nadel beendet sind, über den Wundspalt gekreuzt und zur Umschlingung der folgenden Nath benutzt wird (Fig. 160). Man gewinnt durch diese Art der Umschlingung auch einen oft nicht werthlosen Druck auf die Wundlippen in der Mitte zwischen den beiden Nadeln, und der Vorwurf, den man dieser Nathform macht, dass bei ihr nicht eine Nadel einzeln für sich entfernt werden kann, ist ganz unbegründet, indem sich, wo es wünschenswerth ist, jede letzte oder mittlere Nadel ausziehen lässt, ohne dass dadurch die Stärke der anderen die geringste Schwächung erfährt.

Fig. 160.



Ebenso nur theoretisch wahr und nicht auf praktische Erfahrung gegründet ist die Befürchtung, dass bei der senkrechten Achtertour die Wunde in ihrer Länge verkürzt wird. Wenn dieses wirklich der Fall wäre, was jedoch bei sorgfältiger Anlage der Touren nie vorkommt, so wäre durch die Verkürzung der Wunde gerade auch kein Nachtheil geschaffen.

Wenn nach dem Abkneifen der Nadeln die Enden einen nachtheiligen Druck auf die Haut ausüben, so ist es am Besten, ein zusammengebogenes Heftpflasterstück oder ein Wachskügelchen zum Schutze der Haut unterzuschieben.

Eine sehr zweckmässige Zugabe hat B. v. Langenbeck dieser Sutur dadurch gegeben, dass er gleich nach Application derselben Collodium aufträgt.

Wo es mir auf die Vereinigung per primam intentionem sehr ankommt, versäume ich dieses Hülfsmittel fast nie. Die Baumwollenfäden ziehen sich mit dem Collodium voll und bleiben nach Entfernung der Nadeln, als kleine Klammern wirkend, dann zum ferneren Schutze gegen das Auseinanderweichen der ersten Vereinigung auf der Wundlinie liegen.

Bei der Entfernung der Sutura circumvoluta, die am ersten, zweiten oder vierten Tage vorgenommen wird, hat man grosse Vorsicht nöthig. Man setzt möglichst zart den Zeigefinger und Daumen der linken Hand auf die Achtertouren des Fadens und erfasst dann das länger hervorstehende Ende der Nadel, das Knöpfchen, mit einer Kornzange, oder mit dem Zeigefinger und Daumen der rechten Hand.

Anmerkung. Ich ziehe stets die Nadel in der Richtung aus, in welcher der Zug am Wenigsten die Ruhe der prima intentio stört, d. h. wenn ein Lappen durch dieselbe angenäht worden war, so ziehe ich die Nadel über den Wundrand hin aus, an welchen der Lappen geheftet worden. Der Lappen wird dabei (bis zur Lockerung der Nadel im Stichcanale) nicht abgezerrt, sondern zu der frischen Narbe, ohne ihren Halt zu gefährden, hingezogen.

Bevor man die Nadel anzieht, ist es gut, zuerst eine ganz kleine Rotation der Nadel im Stichcanale vorzunehmen, weil dadurch die an die Nadel durch Krusten und Collodium anklebenden Fäden abgelöst werden und man dann mit weniger Zerrung die Nadel herausziehen kann.

Viele wollen diese Entfernung der Nadel sehr früh vornehmen. Burow, der sich statt der Insectennadeln ausgeglühter und auch lanzenförmig zugeschliffener englischer Nähnadeln bedient*), geht so weit; dass er sofort, nachdem er die Fadenschlingen (er gebraucht Flockseide) mit Collodium getränkt hat, auch schon die Nadeln herauszieht. Ja er wollte noch weniger die Wundränder durch fremde Körper reizen und durchstach dieselben gar nicht, sondern liess von einem Gehülfen nur zwei gestielte Nadeln in die Epidermis eingestochen halten, bis er um deren Spitzen die Achtertouren schlang und mit Collodium tränkte. — Er nannte dieses Verfahren die Anlegung „falscher Näthe". — Ich möchte diese Bezeichnung im vollsten Sinne des Wortes nehmen, denn vielleicht wird diese „falsche Nath" den Erfinder oft betrogen haben. Wir würden unter solchen Verhältnissen gewiss der Sülzer'schen ebenfalls unblutigen und doch viel zuverlässigeren Klammernath den unbedingten Vorzug geben.

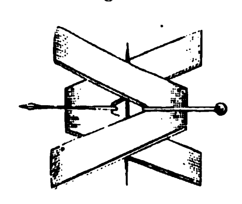
Als eine immerhin nennenswerthe Modification der umschlungenen Nath ist die von Rigal noch anzuführen; er sticht die Nadeln weiter von einander entfernt durch die Wundränder und zieht diese dann durch gespaltene

---

*) Dabei ist ein Nadelhalter, weil sie kein Knöpfchen haben, unentbehrlich.

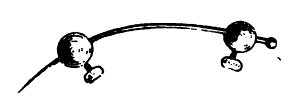
Heftpflasterstreifen (Fig. 161) zusammen. Ebenso empfiehlt er auch, Kautschukstreifen zu benutzen. Man soll das eine Ende des Streifens mit der Nadel zuerst durchstechen, dann die Nadel durch die Wundlippen führen und wenn diese an einander gezogen sind, den ausgedehnten Kautschukstreifen auf die Spitze der Nadel aufhaken.

Fig. 161.



Dr. Neugebauer aus Warschau zeigte mir 1860 auf der Königsberger Naturforscherversammlung eine andere Modification, die er für die Nath beim Dammriss erfunden hatte. Später hat er sie veröffentlicht unter dem Namen „Stellbare Kugelnath" und auch bei der Hasenscharte angewendet (Wiener Wochenschrift 1863 Nr. 32). Er hatte zu langen etwas gebogenen Insectennadeln kleine Kugeln aus Elfenbein mit Schrauben anfertigen lassen. Ein solches Kügelchen schob er vor der Application der Nadel auf diese auf, und wenn dann die Wundränder durchstochen und an einander gelagert worden, reihte er auf die Nadelspitze das zweite Kügelchen. Waren durch dieses die Wundränder über der Nadel an einander gedrückt, so schraubte er dasselbe auf der Nadel fest (Fig. 162). Die Enden der Nadel wurden hierauf, wie bei der umschlungenen Nath, abgekniffen. Wo dieses noch nöthig war, legte er Knopfnäthe an die klaffenden Wundränder, so dass diese ganze Nath eigentlich nur eine complicirtere Entspannungsnath ist, die aber unter gewissen Verhältnissen auch ihre Vortheile haben kann.

Fig. 162.



Werfen wir nun einen kritischen Blick auf diese Reihe der jetzt gebräuchlichen unblutigen und blutigen Näthe, so ist es schwer, in der Kürze ein Urtheil zu fällen. Die einfache Sutura nodosa und circumvoluta sind die wichtigsten; erstere hat durch die Benutzung von Metallfäden das Gebiet der letzteren in neuester Zeit etwas beschränkt, und es könnte sein, dass die Sülzer'schen einfachen Klammern eine grössere Zukunft haben.

Bei der Beschreibung der verschiedenen Formen und Modificationen der Näthe habe ich schon über ihre verschiedene Leistungsfähigkeit die nöthigsten Bemerkungen eingeschaltet und glaube damit die Wahl der einen oder anderen Sutur für den gegebenen Fall dem Anfänger erleichtert, zugleich aber dargethan zu haben, dass sich keine streng gezogenen Grenzen für die Indicationen der einen oder der anderen Nath geben lassen.

Operationen

in den

Gebilden der Haut, in der ihr angrenzenden Schleimhaut

und

dem Unterhautzellgewebe.

Man kann die Krankheiten der Oberhaut von denen der Haut nicht getrennt abhandeln, ohne ein enges natürliches Band, welches die hier vorkommenden Krankheitsgebilde vereinigt, zu zerreissen, ja man muss sogar die Erkrankungen des subcutanen Zellgewebes dieser selben Gruppe anschliessen.

1. Operation der Schwielen, Callositäten (Tyloma).

Die Callositäten der Oberhaut sind flache, breit-basige, unbegrenzte Erhabenheiten. Sie kommen meist nur an den Händen und Füssen vor. An ersteren in Folge dauernder und gleichförmiger Beschäftigung mit ein und demselben Werkzeuge. Für den Polizeiarzt bildet die Lehre von den verschiedenen Schwielen der Handwerker einen wichtigen Gegenstand. Für den Chirurgen ist die Differentialdiagnose, ob z. B. eine Schwiele von der Schreibfeder oder von dem Schusterdrathe, von dem Hobel oder dem Grabstichel herstammt, weniger werth. Eine Schwiele, die oft für den Chirurgen ein Gegenstand der Behandlung wird, bildet sich von der einen Seite des Capitulum metatarsi primi, die Cooper „Knochenhautexostose" nannte, die aber weniger der bei ihr mitspielenden Osteophytenbildung, als der unter ihr vorkommenden Bursa mucosa wegen, nach ungeschickter Behandlung, zur Verschwärung und Nekrose führen kann, und daher mitunter selbst zur Resection des Knochens (früher selbst zur Amputation) die Anzeige gab.

Die Entfernung der Callositäten wird auf mechanischem Wege gewöhn-

lich durch Reiben mit Bimstein bewirkt. Bei den Schweden liegt in der Badstube der Bimstein zum Abreiben der Hackenschwielen, neben der Seife, und die Badefrau, die mit Unbefangenheit dem Badegast ihre Reinigungskunst zuwendet, reibt unaufgefordert die Spuren harter Fussbekleidung ab.

Bei stärker entwickelten Callositäten wird auch die Feile angewandt, oder man kann mitunter nach prolongirtem, warmem Localbade mit scharfer Pincette dieselben abreissen oder mit dem Messer abtragen.

2. Operation der Hühneraugen oder Leichdornen.

Der Clavus ist eine begrenzte Verdickung der Epidermis, die sich keilförmig in die Cutis einsenkt. Sein aetiologisches Moment hat das Hühnerauge in unzweckmässiger Fussbekleidung. Weniger der Druck, als die Reibung auf die vorstehenden Zehengelenke giebt zu ihrer Entstehung die Veranlassung. Als Prophylacticum wäre ein weicher Stiefel mit nicht zu hohem Absatze zu empfehlen. Ist der Absatz hoch, so schiebt sich der Fuss bei jedem Schritte nach vorn, und ist dabei der Stiefel auf dem Dorsum pedis eng anschliessend, was gewöhnlich als das Mittel dagegen genannt wird, so wird der Strumpf beim Anziehen der Stiefel in der Blattstelle aufgehalten und die Zehen krümmen sich so wie in einem zu kurzen Strumpfe, wodurch die winklig hervortretenden Knöchel der Zehen dem Entstehen des Clavus mehr ausgesetzt sind.

Das Hühnerauge kann durch Beseitigung des Druckes mittels besonderer Verbandapparate, die den Druck der Fussbekleidung ausschliessen, besonders aber durch erweichende locale Bäder und Salben zum Schwinden gebracht werden. Rascher wird das Herausfallen oder Ausbröckeln des Clavus durch Aetzmittel, die man mit Vorsicht auf die Mitte des Hühnerauges bringt, bewerkstelligt.

Das Ausreissen derselben nach einem warmen Bade, mit der Nadel oder mit der Pincette, ist das leichteste Verfahren, welches aber nicht mehr angewendet werden darf, wenn die Spitze des Clavus schon auf der Gelenkkapsel sich fixirt, oder gar sich eine Bursa mucosa am unteren Rande der Basis des Hühnerauges gebildet hat. In diesem Falle muss das Ausschneiden gewählt werden.

Mit schmalem Bistouri trägt man in flachen Messerzügen lamellenweise die Basis des Clavus ab, bis röthliche Farbe und Empfindlichkeit anzeigen, dass man bis auf die Cutis gedrungen. Die gelbe Spitze des Clavus hebt man dann mit dem Ende des Messers heraus, man lässt auch ein Stück Speck darauf legen, wodurch nach einigen Tagen dieser letzte Act der Operation erleichtert und zugleich radicaler ausgeführt werden kann.

Hat sich bei höher stehendem Clavus, durch das Hin- und Herschweben seiner Basis, neben seiner Spitze ein Schleimbeutel ausgebildet, so ist eine solche Bursa mucosa zu öffnen. Die Verletzung derselben gilt bei Laien für sehr gefährlich, weil sich durch Vernachlässigung oder durch zweckwidrige Nachbehandlung eine Entzündung hinzugesellen kann, die den Gelenkentzündungen analog ist. Lässt man, nach Oeffnung der Cyste der Bursa mucosa des Leichdornes, eine Cauterisation ihrer Wandungen und zur

Milderung des Schmerzes und der Reaction ein prolongirtes Fussbad folgen, so ist jede Gefahr ausgeschlossen.

Wahrscheinlich aber hat die Furcht der Laien, ein Hühnerauge zu verletzen, darin ihren Grund, dass beim Entstehen der Gangraena senilis die zuerst auftretenden Schmerzen mit dem Hühneraugenschmerz verwechselt werden und dass, wenn dann durch ungeschicktes Ausschneiden noch eine eiternde Wunde hervorgebracht worden ist, die bei alten Leuten zum Brande geführt hat, es sogleich heisst, der Tod sei durch das Hühnerauge herbeigeführt. In ähnlicher Weise leitete der anfangs stechende Schmerz und das Jucken beim Entstehen des bösartigen Carbunkels zu der Annahme, dass ein Insect die Uebertragung des Ansteckungsstoffes von dem milzbrandigen Thier übernommen habe.

3. Operation der Hauthörner, Hornauswüchse (Cornua).

Die Hauthörner kommen selten vor. Sie sind mit einer Knochenzange abzukneifen oder, was vorzuziehen ist, man umschneidet sie durch zwei elliptische Schnitte, entfernt sie mit der Haut, auf der sie sitzen, und schliesst den Defect durch blutige oder unblutige Nath, um eine lineare Narbe zu gewinnen.

4. Operation des eingewachsenen Nagels oder die Entzündung des Nagelbettes (Incarnatio unguis).

Linhart will den „Ausdruck" eingewachsener Nagel nicht gelten lassen, weil die Entzündung der Matrix des Nagels der primäre Zustand sein soll, da, wie er sagt, der Druck des Nagels erst dann ein schädliches Moment wird, wenn das Nagelbett bereits entzündet und geschwollen ist.

Das Leiden entsteht jedoch meist an der grossen Zehe durch unzweckmässiges Beschneiden des Nagels oder durch enge Fussbekleidung, zwei Momente, welche ein ungleichmässiges Wachsthum des Nagels bedingen. Dass man durch zweckmässiges Beschneiden des Nagels, was Linhart auch empfiehlt, dem Entstehen und den Recidiven des Leidens vorbeugen kann, beweist schon, dass der Nagel nicht so unschuldig dabei ist, wenn an seinem Rande der Nagelwall sich über ihn emporwölbt. Der gesunde Nagelwall wird oft erst durch den Druck des Nagelrandes zur Entzündung geführt und ich möchte daher für die Beibehaltung des Namens der alten Chirurgen mich erklären.

Gewöhnlich bildet sich nur von einer Seite der Zehe dieser Zustand, mitunter aber auch beiderseits. Der Process führt zu heftiger Entzündung, Eiterung und selbst zu Gangrän.

Die Prophylaxis besteht also darin, dass man den Nagel, besonders an seinen Enden, nicht zu kurz abschneidet und dafür sorgt, dass die Ecke des Nagels der grossen Zehe etwas über die Weichtheile hervorragt.

Die Heilung ist nicht allein auf operativem Wege möglich. In letzter Zeit hat Zeis dargethan, dass bei Anwendung warmer, prolongirter Fussbäder der Nagel rascher wächst und man in zwei Wochen ohne alle Schmerzen eine radicale Heilung erzielen kann.

Ein anderes schonendes und nicht minder erfolgreiches Verfahren be-

steht in dem Gebrauche verschiedener Verbandmittel. Man hebt den Nagelrand aus den Granulationen oder der Geschwulst heraus und legt Charpie, Leinwand, Goldschlägerhäutchen, ein Bleiplättchen (Desault), oder Heftpflaster (Richeraud) unter. Ist der Nagel aber schon brüchig geworden, so kommt es durch ein solches Abheben des Nagelrandes dazu, dass er einreisst, und die neuen scharfen Ecken des Nagels schaden dann noch mehr.

Das Zerstören der Granulationen durch wiederholtes Aufbringen von Aetzmitteln ist nicht immer mit sicherem Erfolge gekrönt. Obgleich ich ausserdem schmale Heftpflasterstreifen in solchen Touren applicirte, dass sie zugleich einen starken Druck auf die Granulation ausübten, und sie noch mit Collodium überzog, gelang es mir kaum, einem Recidive vorzubeugen.

In letzter Zeit wurde die intensive und wiederholte Anwendung des Alauns als eines zuverlässigen Mittels gerühmt und verdient derselbe wohl den Vorzug gegenüber dem Argentum nitricum oder Kali causticum (Brachet u. A.). Durch diese Mittel kann jedoch der Nagel, auch wenn er noch nicht durch Maceration in Folge der Entzündung brüchig geworden ist, angefressen und brüchig werden. Bei mehr vorgeschrittenem Uebel ist die Abtragung der Weichtheile mit dem Messer mehr am Orte, welche schon von den Arabern geübt wurde und besonders von Paré und Lisfranc empfohlen wird. Man stösst ein schmales spitzes Scalpell neben dem Nagel durch und schneidet den ganzen geschwollenen Theil längs dem Nagelrande wie einen Lappen ab, dessen Basis an der Nagelwurzel dann vom Wundwinkel nach aussen durchschnitten wird. Es ist nöthig, das Messer so durchzustechen, dass ein bedeutendes Stück Haut von der Volarfläche mit entfernt wird, und nachträglich die üppigen Granulationen täglich mit Arg. nitricum zu betupfen, da es sonst doch zum Recidive kommt.

Lorinser zeigte, dass die Recidive nach dieser Abtragung des Nagelwalles dadurch entstehen, dass die Entzündung des Nagelbettes sich tiefer zur Mitte des Nagels hin ausbreitet und von dort aus besonders die Granulationen sich hervordrängen. Ich habe diese Ansicht bestätigt gefunden.

Die Hartnäckigkeit dieses Leidens hat sogar vor Einführung des Chloroformgebrauches zu grausamen Operationen geführt. Vergebens suchte man dem Nagelrand eine andere Richtung zu geben, indem man entweder die Mitte des Nagels mit Glas abschabte und die Ränder dann nach oben bog, oder indem man die beiden Enden eines Bleidrathes von der Oberfläche des Nagels aus durch die Ränder derselben durchstach und wieder auf der Nagelmitte zusammendrehte. De la Faye zog so die Ränder des Nagels empor und gegen einander.

Radicaler erschien das Verfahren von Fabricius ab Aquapendente und Dionis, die den eingewachsenen Theil des Nagels einschnitten und dann mit der Kornzange ausrissen. Es folgten aber doch Recidive. Dupuytren entfernte daher den halben Nagel, indem er die Scheerenspitze unter der Mitte des Nagels bis an die Wurzel vorschob und die abgeschnittene Hälfte dann herausdrehte. Larrey und Malgaigne verbanden dieses Ausreissen des halben Nagels mit dem Abschneiden der Weichtheile und der Application des Ferrum candens.

Das Ausschneiden des Nagelrandes mit der zugehörigen Matrix will Linhart so ausführen, dass er erst den Nagel von der Wurzel

aus längs dem Rande spaltet und dann das umschnittene Nagelstück mit der Haut auspräparirt. Er hat dieses zu beiden Seiten des Nagels gethan und in der Mitte ein Nagelstück zum Schutze der Zehenspitze erhalten. Der Chloroformgebrauch rechtfertigt allenfalls dieses mühevolle Auspräpariren des seitlichen Nagelfalzes und soll vor Recidiven schützen.

Wo das Leiden vorgeschritten und auf beiden Seiten der Nagel schon angegriffen war, führte Dupuytren einen Bogenschnitt 3 Linien über der Nagelwurzel und trennte dann mit Pincette und Bistouri den Nagel mit seiner Matrix ab; während Baudens rascher und schmerzloser verfuhr, indem er ein starkes Scalpell in volle Faust fasste und hinter der Nagelwurzel erst einschneidend, mit einem Zuge — wie man das Ende eines Holzstückes abschneidet — den ganzen Nagel entfernte. Die breite, jeder Beleidigung an der Zehenspitze preisgegebene Narbe aber ist nach dieser Operation ein sehr übler Umstand. Muss schon der Hartnäckigkeit des Leidens wegen der ganze Nagel entfernt werden, so verdient wohl das Ausreissen des ganzen Nagels nach Long den Vorzug. Die linke Hand hält den Fuss; die rechte schiebt mit einem Spatel die Weichtheile von der Nagelwurzel soweit zurück, bis man mit dem Instrumente hinter den Wurzelrand des Nagels gelangt. Darauf senkt man durch eine Hebelbewegung den Spatel hinter diesen Rand, erfasst denselben, indem man mit dem Daumen den Nagelrand auf die concave Fläche des Spatels drückt und zieht ihn leicht von seiner Matrix ab. Wie leicht diese Auslösung des Nagels ganz ohne besondere Gewalt ausführbar ist, kann Jeder an Leichen erproben. Diese Operation, die ich stets im Chloroformschlaf ausführte, ist am Lebenden etwas schwerer und ich habe mitunter den kranken Nagel in der Mitte dabei durchrissen.

Eine beachtenswerthe Blutung ist mir dabei nicht vorgekommen; wohl aber sah ich nach zwei Jahren an einer Jüdin, der ich beide Nägel auf diese Weise entfernt hatte, ein Recidiv. Es waren wirklich neue Nägel gewachsen und das alte Leiden hatte sich abermals ausgebildet, so dass die Kranke wieder nach Kiew kam und um die Wiederholung der Operation, mit der sie sehr zufrieden zu sein schien, bat. Die neugewachsenen Nägel liessen sich ebenso leicht wie die alten nach dieser Methode Long's aus der Matrix herausziehen.

Da wir die Matrix des Nagels erhalten, kann von dem Vorwurfe, den Linhart der Entfernung des ganzen Nagels macht, indem er an die breite Narbe erinnert, hier nicht die Rede sein.

Bis nach der Long'schen Operation der neue Nagel herauswächst, ist längst die Entzündung des Nagelbettes, möge sie primär oder secundär entstanden sein, verschwunden, und zu einem Recidive kommt es wohl nur in seltenen Ausnahmsfällen. Unter allen Operationen, die am Nagel vorgenommen werden, erscheint mir daher diese von Long die mildeste und zugleich radicalste, welche wahrscheinlich in kürzerer Zeit zur Heilung führt, als die allerdings mildere Immersion nach Zeis oder der Alaunverband nach Brachet.

5. Operation der Warzen (Verrucae).

Die Verruca ist gewöhnlich ein aus senkrecht stehenden Papillen zusammengesetzter Auswuchs, von mehrfach geschichteten Epidermiszellen umgeben.

Ist die Warze gestielt, so eignen sich am Besten zu ihrer Entfernung die Fingernägel oder eine Pincette, womit dieselbe dann erfasst und entweder ausgerissen oder ausgedreht werden. Eine andere schmerzlosere Entfernung kann bei der gestielten Warze durch die Ligatur, die schnelle oder allmählig wirkende, ausgeführt werden. Als Material zur Ligatur kann Seide, besser aber feiner Eisendrath gewählt werden. Dem Recidive wird durch das Abbinden jedoch nicht sicher genug vorgebeugt. Die Cauterisation mit Arg. nitricum oder Salpetersäure wird von messerscheuen Leuten dem raschen Abschneiden vorgezogen, giebt aber nach einer langsamen Wirkung eine bemerkbare Narbe. Das einfache Abschneiden ist wohl gewöhnlich schmerzlos, doch schützt es nicht vor der Wiederentstehung. Das sicherste Mittel ist die Exstirpation, die bei Anwendung von elliptischen Schnitten und nachträglicher Vereinigung der Wunde (z. B. durch eine kleine Sülzer'sche Klammer) eine unmerkliche Narbe zurücklässt und dem Recidive sicher vorbeugt. Man fasst die Warze mit der Hakenpincette und umschneidet dieselbe mit kurzen Schnitten, die durch die ganze Dicke der Haut dringen, da alsdann dem Wiederentstehen sicher vorgebeugt ist. Wenn die kleine Blutung aufgehört, vereinigt man die Wundränder.

6. Operation bei Hautdefecten.

Der Hautdefect kann entweder durch eine zufällige Veränderung entstanden, oder von der Hand des Chirurgen bei der Entfernung eines krankhaften Gebildes in oder unter der Haut geschaffen worden sein. Der Defect kann frisch, kann bereits eiternd oder endlich schon vernarbt sein. In den Lehrbüchern der operativen Chirurgie findet gewöhnlich dieser Abschnitt nur eine kurze Erörterung unter dem Namen der Narbenoperationen, an deren Schlusse kurz der plastischen Operation Erwähnung geschieht. Von der Idee geleitet, dass die Vervollkommnung in der operativen Chirurgie mit der Vereinfachung Hand in Hand geht, will ich an dieser Stelle die Operationen bei Hautdefecten mit den Operationen an verloren gegangenen Gesichtstheilen zusammenziehen, weil darin organischer Wiederersatz auch nur durch Haut geschaffen wird.

Die chirurgische Plastik hat in letzter Zeit vor Allem durch B. v. Langenbeck und Simon*) bedeutend an Umfang gewonnen und ist zu einer mehr selbstständigen Wissenschaft herangewachsen. Die Arbeiten von E. F. v. Graefe, Dieffenbach, Jobert, Serre, Zeis, v. Ammon, Baumgarten, Fritze, Reich u. A. legten den Grundstein. Mit fleissigem Forschersinne wurden die chirurgischen Leistungen der Kooma Indiens erkun-

*) G. Simon's Beiträge zur plastischen Chirurgie etc. in Vierteljahrschrift für d. prakt. Heilkunde etc. Prag 1866, 93. u 94. Bd., 1867 95. u. 96. Bd.

det, die geheimnissvolle Kunst der Branca, des Vianco und der Bojano verfolgt, sowie das schöpferische offene Handeln Tagliacozza's aus der Vergessenheit hervorgezogen. Das mährchenhafte Gewand, in welches das Mittelalter jene künstlich organischen Neubildungen hüllte, wurde abgestreift und der Kern der Sache auf den Standpunkt unserer Zeit gerückt.

Besonders bieten uns die letzten Decennien nach dem Erscheinen der schätzenswerthen Werke von Zeis, v. Ammon und Baumgarten, Fritze und Reich, Serre, besonders aber von Dieffenbach, welche die Leistungen deutscher und französischer Chirurgen auf diesem Gebiete zur allgemeinen Kenntniss brachten, einen raschen und erfreulichen Aufschwung der chirurgischen Plastik.

Die heutige Journalistik liefert dem Forscher in dieser Richtung ein überreiches Material, eine glänzende Ausbeute von neuen, oft überraschenden Ideen. Zeis war es, der dieselben mit erschöpfender Gründlichkeit in seinem Buche der „Literatur und Geschichte der plastischen Chirurgie. Leipzig 1863“ zusammenstellte.

Mit Recht, wie es scheint, nahm Linhart bei der ersten Ausgabe seines „Compendiums der chirurgischen Operationslehre“ die plastischen Operationen nicht mit auf, weil, wie er sagt, dieselben ein „viel zu grosses Thema für ein derartiges Compendium“ sind. In der That, die hierher gehörige Casuistik ist zu reich und bisher noch zu wenig geordnet, als dass man in einem kurzen Capitel einer Operationslehre dem angehenden Chirurgen das Wesentlichste dieses Gegenstandes bieten könnte. Die genannten Werke von Zeis (1838), v. Ammon (1842), Fritze (1845) sind, wenn auch an Jahren nicht alt, doch bei dem jetzt so raschen Schritte der Zeit dennoch als veraltet zu betrachten, indem, wie bereits bemerkt, gerade die letzten Decennien soviel Neues hinzugebracht haben.

Bei seiner zweiten Auflage konnte Linhart jedoch nicht mehr dieses wichtige Capitel (Abschnitt) der operativen Chirurgie ausschliessen, doch, wie es mir scheint, hat er, um mit seinen eigenen Worten zu reden, „das viel zu grosse Thema für ein derartiges Compendium“ zu kurz abgehandelt. Wenn ich mir auch den Vorwurf der ungleichen Bearbeitung meines Buches zuziehe, ich kann doch nicht anders, als diesem Abschnitte hier bedeutend mehr Raum anzuweisen.

Ich glaube dem Bedürfnisse des Tages nachzukommen, wenn ich für den angehenden Operateur sowie für den praktischen Chirurgen in diesem Handbuch etwas Ausführliches zu geben mich bemühe und gleich die wichtigsten Leistungen auf diesem Gebiete zusammenstelle. Bisher boten die Monographien über plastische Operationen nur eine Casuistik der bekannt gewordenen Beobachtungen, und auch gegenwärtig, wo das mir vorliegende Material ein so reichhaltiges ist, fiel es mir schwer, aus dem Gegebenen allgemeine Regeln herauszuziehen. Doch will ich den Versuch machen, gleichsam einfache Formeln für den Operateur aus der grossen Menge der schon ausgeführten plastischen Operationen herauszuheben und diese Formeln in schematischer Weise bildlich darzustellen. Solche können dem Operateur bei der Lösung schwieriger chirurgischer Fragen in der Weise nützlich werden, dass er sie gleichsam als schon bekannte Grössen in die

noch zu formirende Gleichung der individuellen Verhältnisse hineinsetzt und so leichter das ihm noch unbekannte Glied berechnet.

Es giebt bedeutende Schwierigkeiten bei dieser Arbeit zu überwinden, und es ist immer leichter, die einzelnen Bausteine zu formen und für den gegebenen Fall das gerade am nächsten Gelegene herbeizubringen, als zum ersten Mal es zu versuchen, die gerade schon fertigen, zusammengeworfenen Bausteine zur Errichtung eines einheitlichen Gebäudes zu ordnen und aus dem zufällig an verschiedenen Orten und zu verschiedenen Zwecken Entstandenen ein System zu schaffen.

Die Hautverziehung wie die Hauttransplantation sind eng zusammengehörige Operationen. In den meisten Fällen wird die Transplantation mit der Hautverziehung verbunden. Der durch die Lappenbildung bei der Tansplantation hervorgebrachte künstliche neue Substanzverlust wird wo möglich durch ein Aneinanderziehen der Wundränder verkleinert, ein Unternehmen, das man sich durch Unterminiren und zweckmässige Hülfsschnitte (Uebergang zur Transplantation) erleichtert.

Man muss daher die Hautverziehung als eine einfache, in gewissem Sinn aber doch plastische Operation auffassen, wenn sie auch, wie gewöhnlich, nur den Zweck hat, einen Verlust in der Haut verschwinden zu machen. Aber auch zu höheren künstlicheren Zwecken wird die Hautverziehung in der Rhino-, Chilo- und Blepharoplastik zum partiellen, ja oft selbst zum totalen Wiederersatze von Gesichtstheilen benutzt.

In der Reihe der plastischen Operationen im engeren Sinne steht die Meloplastik als die einfachste da und schliesst sich unmittelber an die Deckung von Hautdefecten und die Narbenoperationen an. Steigen wir von der Meloplastik zu den künstlicheren Leistungen der chirurgischen Plastik auf, so werden wir von ihr zur Blepharoplastik, dann zur Chiloplastik, Osteoplastik und endlich erst zu der Bildung des prominirendsten Theiles im Gesicht und zu der zugleich künstlichsten plastischen Operation, zu der Rhinoplastik, überzugehen haben. In dieser hier bezeichneten Reihenfolge denke ich nicht grundlos sogleich hier, im Anschluss an die einfachen Hautoperationen, auch die Bildung von Gesichtstheilen zu geben, welche sonst in Werken der operativen Chirurgie von diesem allgemeinen Abschnitte getrennt zu werden pflegt, da ja selbst auch die Rhinoplastik nur eine etwas künstlichere Hautoperation ist.

In der Chirurgie haben die hierhergehörigen Operationen sehr verschiedene Namen bekommen. Tagliacozza oder Taliacotius nannte sein Werk „Chirurgia curtorum per insitionem, Chirurgia decoratoria", v. Ammon wählte den Namen „Morioplastik", Dieffenbach „Transplantatio", Baumgarten „Ars decoratoria", Waldeck „Anaplastie", Percy „Ente animale", Blandin „Greffe animale, Autoplastie", Wattmann „Physioplastik", Wolfart „organische Anbildung". Ferner wurden die Namen: Organoplastik, plastische Dermatochirurgie (v. Ammon), plastische Chirurgie, organische Plastik u. s. w. von den verschiedenen Autoren in Gebrauch gezogen. Eine Kritik dieser zahlreichen Benennungen hier zu geben, würde mich dem praktischen Zweck entführen. Die meisten der Namen sind bereits von der Zeit gerichtet und durch die Kritik, wie sie z. B. Zeis und besonders v. Ammon geliefert haben, ist die Zahl dieser Benennungen

sehr zusammengeschmolzen. In unseren heutigen Journalen finden wir fast allein den Ausdruck: plastische Chirurgie (Zeis), der aber auch seines grossen Umfanges wegen sich am Leichtesten Geltung bewahren konnte.

Ich möchte dem Namen Dermatoplastik den Vorzug geben, da ja das Charakteristische dieser Wissenschaft gerade das Bilden und zwar das Bilden aus Haut ist. Es soll daher das Hauptwort „plastik" sein und durch das vorgesetzte „Dermato" nur das Material bezeichnet werden.

Zur Rechtfertigung dieser Namengebung kann ich auch noch anführen, dass durch diese Benennung eine grössere Uebereinstimmung des allgemeinen Namens mit den Benennungen der einzelnen Zweige der Dermatoplastik herbeigeführt wird. Untadelhaft und allgemein anerkannt sind die Namen: Rhinoplastik, Chiloplastik, Blepharoplastik u. s. w. Was liegt nun näher, als alle diese Operationen (Rhino-, Chilo-, Blepharoplastik) unter den Namen Dermatoplastik zusammenzufassen? — da alle diese mehr künstlichen Operationen aus der Haut ihr Baumaterial nehmen.

Den Zweck der Dermatoplastik berücksichtigend, haben wir zwei verschiedene Gruppen von Operationen zu unterscheiden: den Wiederersatz von Substanzverlusten in der flachen Cutis und die Bildung von Gesichtstheilen, bei denen ein neuer Hauptzweck, der kosmetische, noch hinzutritt. Wenn ich in dieser Eintheilung der verschiedenen plastischen Operationen von den bisher veröffentlichten Schriften über diesen Gegenstand abweiche, so geschieht das von mir nicht etwa um etwas Eigenthümliches zu geben, sondern es bestimmt mich dazu ein tieferer Grund. Ist es doch in einem Lehrbuch entschieden wichtig, dass man den Anfänger allmählig von dem Einfachen zum Complicirten hinaufführt und nicht sogleich mit dem Schwierigsten, mit der Rhinoplastik, beginnt. Wer die Geschichte der chirurgischen Plastik schreibt, muss allerdings sogleich mit der Rhinoplastik anheben. In ihr ist uns gleichsam ein leitender Faden für die Entwickelung dieser Disciplin gegeben, und sie war es auch, die bei der Wiederbelebung der chirurgischen Plastik zu Anfang unseres Jahrhunderts die Hauptrolle spielte. Erst mit ihrem Aufblühen wurden gleichsam die anderen mit ihr verschwisterten Operationen ins Leben gerufen.

Um mich in dem unbestimmten Grenzgebiete der Dermatoplastik nicht zu weit zu verlieren, werde ich, die oben angegebene Eintheilung einhaltend, bei jedem Capitel, das über eine der genannten plastischen Operationen handelt, die am Nächsten gelegenen Operationen anhängen. So werde ich bei der Blepharoplastik die verschiedenen anderen, das Augenlid betreffenden Operationen berühren, soweit sie noch auf dem Gebiete der Haut sich bewegen und in ihr das Baumaterial finden.

Ganz dasselbe Recht auf eine Aufnahme in das Capitel der Chiloplastik haben die Operationen der Hasenscharte, wenn wir die oben gegebene Definition einer chirurgischen Plastik nicht aus dem Auge lassen. Das in der Oberlippe fehlende Stück bei der Hasenscharte wird ja durch zweckmässige Zuschneidung und Herbeiziehung der Nachbartheile, hauptsächlich der Haut, ersetzt.

Von der mittelalterlichen Idee, dass man aus einer Hühnerbrust oder wenigstens aus dem Muskelfleische des Armes die neuen Nasen bildet, kann gegenwärtig nicht mehr die Rede sein. In der Geschichte der chirurgi-

schen Plastik jedoch nimmt diese Fabel, die sich sich bei den Laien noch bis auf unsern Tag erhalten hat, eine interessante Stelle ein. Es ist fast ausschliesslich die Haut mit dem umliegenden Zellgewebe, die als Baumaterial benutzt wird, weshalb ich denn auch den Namen Dermatoplastik wählte und alle diese Operationen an dieser Stelle abhandle. Ausser dem Corium eignet sich aber auch die Membrana mucosa und von dieser besonders der rothe Lippensaum zur Ueberpflanzung, wie es uns die sinnreiche B. v. Langenbeck'sche Lippenumsäumung in der Chiloplastik zeigte. Ihr grösserer Gefässreichthum und ihre leichte Dehnbarkeit empfiehlt sich ganz besonders zur Benutzung bei plastischen Operationen. Ich habe in zwei Fällen sogar erst die rothe Lippenhaut nach v. Langenbeck bei einer Chiloplastik verpflanzt und nachher als durch Narbencontractur die Mundspalte zu eng geworden war, die transplantirten Schleimhautstücke wieder ausgeschnitten und anders verwendet, ohne eine Linie von diesem werthvollen Baumateriale zu verlieren.

Wie es fast stets gelungen ist, bei zweckmässiger Wahl der Schnitte und richtiger Brückenbildung ohne irgend welche Gefahr selbst grössere Partien einerseits des Corium für sich und andererseits der Membrana mucosa für sich allein zu transplantiren, so haben wir auch eine grosse Zahl von bewährten Operationsmethoden, nach denen, ohne irgend etwas dabei zu wagen, kleinere oder grössere Stücke aus der ganzen Dicke der Lippe oder Wange ausgeschnitten und (bei geringer Torsion der Brücke) weiter verpflanzt wurden. Die Verwandtschaft zwischen der ersten Haut und der Schleimhaut gereicht dabei dem Operirten in vielfacher Beziehung zum Vortheile, da einmal wir es erleben, dass die nach aussen gelegte Schleimhaut sich an der Luft bald zu einer äusseren Haut umwandelt und da umgekehrt Dieffenbach es beobachtet zu haben glaubt, dass die der Luft entzogene Cutis zu einer secernirenden Membrana mucosa sich umwandelt. Letzteres wollte Dieffenbach (Erfahr. Bd. I, p. 63) bei einer Vorhautbildung gesehen haben. Die Haut des Penis, die durch die Operation der Eichel zugewendet wurde, begann feucht zu werden und lieferte, obgleich die Eichel durch ausgedehnte Narben gar nicht secernirt haben soll, nach Abgang der Epidermis von der künstlichen Vorhaut eine Feuchtigkeit, die kein Schweiss gewesen sein soll. Die Umwandlung der an die Luft hin transplantirten Schleimhaut in eine Art Cutis ist eine alte, schon vielfach befestigte Beobachtung, auf welche gestützt man schon manches Septum aus der Oberlippe in der Weise gebildet hat, dass man die Cutis zum Inneren der Nase und die Schleimhaut nach aussen wendete. In letzter Zeit hat man aber auch die Nasenspitze, ja sogar die ganze untere Partie der Nase (Rollet) durch Umschlagen der Oberlippe zu ersetzen gewusst. Diese alten Erfahrungen in der Chirurgie haben in unserer Zeit durch die Arbeiten der Pathologen eine physiologische Deutung gefunden, und wir müssen es zuletzt besonders Virchow und O. Weber danken, dass sie uns die mannigfachen Umwandlungen der Bindegewebszellen u. s. w. durch das Mikroskop so anschaulich gemacht haben.

Den osteoplastischen Operationen können wir, wenn Zeis dieselben auch den plastischen Operationen anschliesst, hier keinen Platz geben, da wir uns

nur auf die Plastik in dem Hautsystem, auf die Operationen an der Körperoberfläche beschränken.

Anmerkung. Physiologisch interessant ist die Thatsache, dass es gelungen ist, den Sporn eines Hahnes auf den Kamm desselben, die Spitze eines Rattenschwanzes auf die Schnauze der Ratte einheilen zu lassen, welches letztere von einigen französischen Soldaten nach der Einnahme von Sewastopol heimlich ausgeführt wurde, um in Paris durch „Rüsselratten aus der Krim“ Aufsehen zu machen.

Ebenso wäre die Wiederanheilung ganz getrennter Theile, die nicht selten gelungen ist, hier anzuführen, z. B. einer abgehauenen oder abgebissenen Nase, oder eines abgehackten Fingers. Diese Operationen schliessen sich eng der sogenannten Heteroplastik an, der Ueberpflanzung eines ganz getrennten Hautlappens.

Wir sehen aus diesen Erfahrungen, dass nicht allein Hautlappen mit ihrem Fettzellgewebe einer Transplantation fähig sind, sondern dass auch andere, mehr zusammengesetzte Theile des Organismus unter günstigen Verhältnissen ihren Mutterboden wechseln können, und doch im Besitz ihrer Lebensfähigkeit bleiben.

Verschiedene Arten der Dermatoplastik.

Der Wiederersatz eines Hautverlustes, der Wiederaufbau eines Gesichtstheiles oder die Schliessung einer widernatürlich eröffneten Körperhöhle kann hauptsächlich auf zweierlei Weise geschehen:

I. Durch Dehnung und Verschiebung der Haut, die den Substanzverlust umgiebt, wobei gewöhnlich eine Unterminirung des Corium vorausgeschickt wird, und

II. durch Anlegung neuer Hülfsschnitte, die entweder nur die Verziehung der Haut erleichtern, oder, indem sie mehr oder weniger gestielte Lappen bilden, die Vorlegung oder Transplantation der Haut ermöglichen.

Bei kleineren Defecten in leicht verschiebbarer Haut kann man versuchen, durch unblutige mechanische Mittel, durch Heftpflaster, durch gut applicirte Binden oder endlich durch blutige Näthe die gegenüberstehenden Hautränder an einander zu ziehen. Dieses Verfahren ist jedoch nur selten von Erfolg gekrönt. Beim nothwendigen Wechsel des Verbandes weichen die Wundränder selbst bei der grössten Vorsicht oft wieder auseinander und die durch solche Rückschritte veranlasste lange Dauer der Kur ermüdet sowohl den Chirurgen als auch den Patienten und führt schliesslich doch gewöhnlich zu einer breiten, unschönen Narbe.

Das bei solchen Verhältnissen am Nächsten gelegene Hülfsmittel, welches oft zum Ziele führt, besitzen wir im Unterminiren, im Abtrennen der Haut von ihrer Grundfläche, wodurch die Verschiebbarkeit und Dehnbarkeit derselben bedeutend vermehrt wird. Bekanntlich aber zieht sich die von ihrem Mutterboden abgetrennte Haut immer etwas zusammen, wodurch der ursprünglich gegebene Substanzverlust vergrössert wird. Dieser scheinbare Nachtheil wandelt sich jedoch sofort zu einem Vortheil um, denn die abgelöste Haut folgt jetzt einem sanften Zuge.

Wenn die Dehnung nicht zu sehr gesteigert wird, sieht man sogar, dass, nachdem die unterminirte Haut durch Suturen, Sülzer'sche Klammern, oder Klebeverbände in den Defect leicht befestigt worden ist, die Spannung durch ein allmähliges Nachgeben der organischen Fasern sich mindert. Nach

dem ersten Auftreten der Entzündung in der verzogenen Haut geht die Neigung zum Zurückweichen in ihre früheren Grenzen verloren und die Suturen können oft schon früh entfernt werden.

Thomas Teale (Med. Tim. and Gaz. Juny 1857), der diese Erfahrungen über die spätere Erschlaffung und Nachgiebigkeit der Haut ebenfalls gemacht hat, empfiehlt sogar, bei Narbenoperationen (bei denen er der Lappentransplantation den Vorzug giebt) den Hautlappen nur an den Hautecken durch Suturen anzuheften und dann einen passenden Deckverband zu appliciren, da später der eingenähte Lappen sich ausdehnen und an Grösse gewinnen soll, um den Substanzverlust auszufüllen.

Ganz jedoch kann ich dieser Empfehlung Teale's mein Vertrauen nicht schenken, sondern muss nach meinen Erfahrungen aussprechen, dass es immer vorzuziehen ist, die Wundränder bei möglichst geringer Spannung sorgfältig durch eine grössere Zahl von Näthen, oder (wenn eine feste Unterlage da ist) durch Klammern an einander zu heften, denn je näher die Näthe an einander gerückt sind, desto mehr unterstützen sie sich gegenseitig.

Die Eigenschaft der abgetrennten Haut, sich anfangs zusammenzuziehen und dann später etwas nachzugeben, namentlich bei sanftem permanenten Zug in einem gewissen Grade fügsam und nachgiebig zu werden, gestattet uns die Ausführung der sogenannten vorgehaltenen Nath und bietet uns auch in mancher anderen Hinsicht Vortheile für die Dermatoplastik. Dennoch dürfen wir die grosse Gefahr des gangränösen Absterbens, welche durch eine zu starke Dehnung der abgetrennten Haut immer nahe gerückt ist, nie aus dem Auge verlieren. Durch einen solchen Unfall, durch das brandige Zerfallen der vorgezogenen Hautpartie wird oft der anfangs unbedeutende Substanzverlust um das Doppelte, ja Dreifache vergrössert. Reicht die Unterminirung, die einfache Abtrennung der Haut von ihrem Mutterboden nicht aus um einen Substanzverlust zu decken, so können wir die Verschiebbarkeit des Corium, wie gesagt, dadurch vermehren, dass wir passende Hülfsschnitte anlegen und die so beweglicher gemachte Haut, ohne sie zu dehnen oder zu spannen, weiter verlegen. Solche Hülfsschnitte können gerade oder gebogen geführt werden, können in den Substanzverlust hineinmünden oder von ihm getrennt verlaufen, d. h. mit demselben wenigstens äusserlich nicht in eine Wunde zusammenfliessen.

Transplantation der Haut.

Es wird ein dem Defecte näher oder entfernter gelegenes Hautstück, das bis auf eine Brücke oder einen Stiel vom Mutterboden abgetrennt wird, in die Hautlücken verlegt. Die Hülfsschnitte, die hierbei dienen, werden etwas länger, winklig oder gebogen sein müssen, da sie einen Lappen mit breiterer oder schmalerer Basis (Brücke oder auch Stiel genannt) umgrenzen. Wird der Lappen aus der nächsten Nähe des Defectes genommen, nur theilweise von seinem Mutterboden getrennt und in einem rechten oder spitzen Winkel verschoben, so haben wir eine Operation, die im Wesentlichen von der Hautverschiebung mit äusseren Hülfsschnitten nicht unterschieden ist, und ich glaube, dass Zeis wenig Grund hatte, die einfache Hautverschiebung nach Celsus und Franco als nicht der plastischen Chi-

rurgie ebenbürtig anzuerkennen. Ich glaube vielmehr, dass gerade sie am Meisten eine genaue Erörterung verdient, da sie das Verständniss der nachfolgenden, künstlicheren Operationen erleichtert, dann aber, wenn in übersichtlicher Weise die einfachsten Formen der Hülfsschnitte im Allgemeinen zuvor durchgenommen sind, dem handelnden Chirurgen dadurch gleichsam ein „Einmaleins" gegeben ist, mit dessen Hülfe er leicht neue Exempel seiner Praxis berechnen kann.

Allen Leistungen der Chiloplastik liegt eine einfache, bald so, bald anders gewählte Idee der Lappenbildung zu Grunde. Je weniger man diesen Lappen beim Nachbilden der Lippe, d. h. beim Umpflanzen desselben in den Defect, zu drehen braucht, je weniger er dabei gespannt wird und je näher sein früherer Mutterboden liegt, desto sicherer ist seine Einheilung, desto gewisser und glücklicher das Resultat des ganzen Unternehmens.

Bleibt der gebildete Hautlappen nur durch eine schmale Brücke mit seinem Mutterboden im Zusammenhang und wird diese Brücke beim Vorsetzen des Lappens in den Defect bis zu einem stumpfen Winkel oder bis zu einem Winkel von 180° in seiner Axe gedreht (wie z. B. bei der sogenannten indischen Rhinoplastik), so steigert sich mit dieser grösseren Torsion stets in geringem Maasse die Gefahr der Gangrän. Im Ganzen ist für das Leben des Lappens jedoch eine stärkere Spannung und Dehnung desselben gefährlicher als eine leicht ausgeführte Torsion, die bei hinlänglich schlaffer Brücke unter sonst günstigen Bedingungen häufiger gewagt werden kann.

An diese Operation, bei welcher der zu transplantirende Lappen aus der nächsten Nähe des Defectes genommen wird, müssen wir nun die Lappenbildung aus einem Körpertheile, welcher dem Substanzverlust entfernter liegt, anreihen.

Es ist die italienische oder Tagliacozza'sche Operationsweise, bei welcher man entweder:

1. den Lappen, nachdem er ausgeschnitten ist, sich an der Zellgewebsfläche übernarben lässt und dann erst denselben, ohne ihn von der Brücke zu trennen, in den Substanzverlust einheftet (Tagliacozza's Verfahren bei der Rhinoplastik), oder

2. wo wir das Hautstück in unbestimmter Gestalt etwas grösser als nöthig ausgeschnitten haben und dasselbe sogleich an die angefrischten Ränder des Defectes heften, darauf, nachdem es eingeheilt, dasselbe von seiner Brücke trennen und nun erst dem Zweck entsprechend formen (Graefe's Verfahren bei der Rhinoplastik).

3. Endlich können wir den Lappen gleich zu Anfang in der erforderlichen Form ausschneiden, dem Orte seiner Bestimmung einverleiben und nachträglich denselben nur von seiner Brücke trennen (Dieffenbach's Verfahren bei der Rhinoplastik).

Bei diesen Operationen kommt es darauf an, dass während der Einheilung des Lappens die Brücke desselben weder zu stark gespannt noch in irgend einer Weise gezerrt wird. Der Körpertheil, von welchem der Lappen genommen wird, muss daher unverrückbar mit demjenigen verbunden werden, in dessen Defect derselbe versetzt wurde. So wird bei der Rhinoplastik oder Chiloplastik aus der Armhaut der Arm mit dem Kopf in einen unveränderlichen Zusammenhang gebracht.

An die verschiedenen hier erörterten Operationsweisen der chirurgischen Plastik müssen wir zum Schlusse noch die Transplantation im strengen Sinne des Wortes, die sogenannte zweite indische Methode anknüpfen, nach welcher ein Hautstück ganz von seinem Mutterboden getrennt, dem entlegenen Substanzverlust eingepflanzt wird.

Im Oriente sollen Operationen, bei denen die Lappen zur neuen Nase aus der Gefässhaut genommen worden, gelungen sein. Die in Europa angestellten Versuche, in dieser Weise Substanzverluste zu ersetzen, haben bisher keine so sicheren Resultate gegeben, als dass man gegenwärtig berechtigt wäre, an Patienten solche Proben anzustellen. Der bekannte Fall von Bünger, welcher einer Dame aus der Haut ihres Schenkels die Nase formte, steht noch immer in der Geschichte unserer chirurgischen Plastik vereinzelt da, wenn auch am factischen Gelingen nicht gezweifelt werden darf.

Die Möglichkeit des Gelingens lässt sich auch aus physiologischen Gründen nicht bezweifeln, und schon die angeführte Wiederanheilung ganz getrennter Körpertheile, die sogar mitunter bei ungünstigen Verhältnissen gelungen ist, spricht für dieselbe. Die Acten über diesen Gegenstand sind noch nicht geschlossen, doch scheint es mir, dass der Operateur, wenigstens unter unserem Himmelsstriche, noch nicht das Recht gewonnen hat, seine Patienten zu solchen Experimenten zu missbrauchen.

Blandin fasst diese plastischen Operationen unter dem Namen Autoplastie zusammen, und dieser können wir dann die Heteroplastie gegenüberstellen, bei welcher der Chirurg von einer dritten Person die Hautlappen nimmt, und diesen an die angefrischten Ränder des Substanzverlustes anheftet. Bekanntlich soll nach van Helmont (Opera omnia, Francofurti 1682) Tagliacozza einem Brüssler in dieser Weise die Nase aus der Armhaut eines Lastträgers ersetzt haben. Ebenso ist der Fall von Dzondi bekannt, welcher aus der Handhaut eines Studenten einer Dame die Nase zu bilden versuchte (Rust's Magazin. Bd. VI, S. 8). Diesen beiden von Vielen angezweifelten Operationen schliessen sich mehrere andere, mehr physiologische Experimente, z. B. von Dieffenbach, an.

Den bisherigen Erfahrungen hierüber zufolge haben wir von solchen Operationen nur ungünstige Resultate zu erwarten; und ich würde allenfalls, wenn es aus humanen Gründen nicht verwerflich wäre, vorschlagen, den fremden Lappen mit einer Brücke zu bilden, und diese erst nach geschehener Einheilung von dem gefälligen Hautspender abzuschneiden. So könnte man allerdings zu glücklicheren Erfolgen in der Heteroplastie gelangen und die Sache würde nur in der Geduld des guten Freundes seine Schwierigkeit finden. Gewiss müsste es leicht gelingen, bei der Rhinoplastik die Hand durch einen sicheren unverrückbaren Verband an den Kopf des Patienten zu befestigen, und die freie Articulation des Oberarmes könnte die temporäre Verwachsung beider Individuen zu solchem Zweck im Ganzen erträglich machen.

Indicationen in der Dermatoplastik.

Die richtige Beurtheilung der gegebenen Verhältnisse hat bei der Entscheidung zu einer plastischen Operation grosse Bedeutung.

Wir kommen hier zu der Grenzbestimmung der Anwendbarkeit und Leistungsfähigkeit der chirurgischen Plastik.

Vor Allem muss der Grundsatz fixirt werden, nie zu einer plastischen Operation beim Wiederersatz eines Defectes seine Zuflucht zu nehmen, so lange noch durch unblutige Mittel das Nöthige zu erlangen möglich ist.

Das einfachere Verfahren muss immer dem künstlicheren vorgezogen werden. Bei Hautdefecten ist es am Wünschenswerthesten, dieselben durch einfache Aneinanderlagerung der Wundränder zu schliessen. Man hat ja zu bedenken, dass jede künstlichere Operation, die durch Hülfsschnitte der Lappenbildung den Substanzverlust deckt, auch beim glücklichsten Erfolge dennoch stets eine längere Narbe zurücklässt. Je complicirter dabei die Operationsweise, um so unsicherer wird die Prognose für das künstlerische Unternehmen, und es ist sogar zu bedenken, dass sich mitunter zu den grösseren plastischen Operationen ernstere Folgeerscheinungen hinzugesellen können. Dieser Vorsicht erheischende Umstand darf nie von Chirurgen ausser Acht gelassen werden.

Wenn jedoch ein erheblicher Substanzverlust durch einfaches Zusammenziehen der Wundränder nicht gut oder wenigstens nicht andauernd gehoben werden kann, und durch dieselbe eine Functionsstörung gegeben ist, deren Fortbestehen andere oft gefährliche Nachtheile in der Oekonomie des Organismus entstehen lässt, so darf der operative Eingriff, die blutige Plastik, nicht gescheut werden.

Ich erinnere an den Fall, in welchem durch ausgedehnte Zerstörung im Gesichte die Nahrungsaufnahme behindert, durch Verwachsung des Mundes unmöglich gemacht wurde, oder in welchem durch Speichel-, Luft-, Kothfisteln die Existenz des Organismus beeinträchtigt wird. Ferner brauche ich nur hinzuweisen auf die Störungen in den Sinnesorganen, die einem Nasenverluste folgen, und wie durch eine Rhinoplastik der Geruch und das Gehör wiederkehren, Thränenfisteln versiegen, Kopfschmerzen und Kehlkopfkatarrhe gehoben werden können. (Siehe die Beobachtungen von Zeis (Handwörterbuch der Chirurgie und Augenheilkunde von Walther, Jäger und Radius, 1839. VI, S. 684), v. Ammon (Plast. Chir. von Ammon und Baumgarten, 1848, S. 159), Friedberg (Chirurgische Klinik, Jena 1855, S. 9) und von mir (Prager Vierteljahrschrift. Bd. LX, S. 127. 1858)).

In den meisten Fällen wird jedoch die plastische Operation nicht von der Nothwendigkeit gefordert, eine zerstörte wichtige Function des Organismus zu restauriren, sondern auf Wunsch des Patienten, um eine Verunstaltung zu heben, vorgenommen.

Bei diesen, nur in kosmetischer Absicht ausgeführten Operationen muss man jedoch frei gestehen, dass bisher der Erfolg solcher Unternehmungen, trotz des bedeutenden Fortschrittes dieser Disciplin, noch immer nicht hinlänglich gesichert ist, dass ein Absterben des transplantirten Lappens oft weder von der Hand des Chirurgen, noch von dem guten Willen des Operirten, beim strengsten Einhalten der Verhaltungsmaassregeln, abhängt.

Wenn also nur aus kosmetischen Rücksichten die chirurgische Plastik verlangt wird, muss der Operateur die Schmerzhaftigkeit und Langwierigkeit der Operation, ja sogar die mögliche Gefahr bei derselben nicht vergessen, und nur dann sich zum blutigen Eingriff entschliessen, nahcdem er sorg-

fältig alle örtlichen und allgemeinen Verhältnisse des Organismus, die den Erfolg des Unternehmens zweifelhaft machen könnten, wohl erwogen und Alles, was die Prognose zu trüben im Stand ist, nach Möglichkeit beseitigt hat.

Sowohl die schwärmerische Begeisterung, mit welcher bisher die Rhino- und Chiloplastiker nur die Lichtseite ihrer Operationen besprochen haben, als auch die so gefährlichen kleinen Lügen, die durch das Verschweigen der unglücklichen Erfahrungen den Operationsberichten nicht selten anhaften, müssen auf das Strengste gemieden werden. Die schmeichelnden Verschönerungen in den Portraits der Operirten, wenn der gefällige Zeichner oft nur eine Narbe etwas heller anlegt, eine Verziehung etwas schwächer schattirt, müssen ernst zurückgewiesen werden, und ich möchte, um solchem Unfuge vorzubeugen, dringend empfehlen die Patienten auf Glas photographiren zu lassen. Ich habe so in ungekünstelten Spiegelbildern meine lehrreicheren Fälle fixirt, um sie bei meinen Vorlesungen zu benutzen. In Kliniken muss eben darauf gesehen werden, dass alle plastischen Operationen, nicht allein die gelungenen photographirt werden, da nur so der angehende Operateur an einer solchen Bildersammlung nicht allein sich ergötzen, sondern lernen kann. Ein unglücklicher Fall ist mitunter lehrreicher als zehn glückliche, die oft nur zeigen, dass unter einfachen Verhältnissen die alte Regel ihre Gültigkeit behalten hat.

Wer wollte es leugnen, dass die heutigen Mittel mehr dazu geeignet sind, glücklichere Resultate zu erzielen. Wir sehen, dass die Formen der Gesichtstheile, die in letzter Zeit aus der Hand des Chirurgen hervorgegangen, um Vieles gelungener sind, als diejenigen, welche einige Jahrzehnte zurück entstanden. Durch eine ausgedehntere Erfahrung reifte aber in unseren Tagen ein bescheidenes Urtheil über die Leistungsfähigkeit unserer blutigen Plastik. Bei einer genaueren Prüfung sowohl des Defectes als seiner Umgebung ist gegenwärtig das Verständniss der Indicationen bedeutend erleichtert.

Allgemeine Regeln lassen sich allerdings schwer herausheben; da sie jedoch alle auf einer strengen physiologisch-pathologischen Basis stehen, so bietet uns schon diese bei unserem chirurgischen Handeln eine hinlänglich bessere Stütze dar. Ich will daher nur die wichtigsten Punkte der allgemeinen Contraindicationen andeuten.

1. Ein zu hohes Alter, in welchem die Haut schon welk und schlaff, und die Anwendung des Chloroforms mit grösserer Gefahr verbunden ist, kann unter Umständen als Gegenanzeige gelten, obgleich mir weder aus der Literatur, noch aus der klinischen Erfahrung ein Fall bekannt ist, in welchem durch Nichtbeachtung dieser überall genannten Gegenanzeige wirklich nachtheilige Folgen erwachsen wären. Ich habe bei einer ausgedehnten Transplantation an einem 69jährigen Manne (Chilo-Meloplastik) eine vollständige Heilung per primam intentionem erlebt.

2. Das noch kindliche Alter wird ebenfalls von älteren Autoren als Contraindication bezeichnet, doch haben in den letzten Jahren die Fälle sich gemehrt, bei denen man mit Glück in den ersten Lebenswochen Hasenscharten, welche die Ernährung beeinträchtigten, operirt hat. Ich erinnere z. B. an die von Butcher (The Dublin Quart. Journal of med. S. 1, Febr. 1856)

mitgetheilten acht glücklichen Operationen dieser Art, die er in den ersten Lebenswochen ausführte, „weil da das Kind noch wenig Nahrung bedarf und viel schläft." Ancelon, in Uebereinstimmung mit dem verstorbenen Bonfils in Nancy, will sogar die ersten Tage des Kindes zur Hasenschart-Operation benutzen, weil „das Kind erst am dritten Tage saugt, viel schläft und die Cicatrisation rasch eintritt" (Gaz. hebdom. Nr. 7, 1856). Ancelon macht dabei auch darauf aufmerksam, dass durch die frühe Operation die Ernährung auf normale Weise möglich gemacht wird, was „auf die Intelligenz des kleinen Weltbürgers von Einfluss sein soll".

3. Die Beschaffenheit der Haut ferner kann die plastische Operation contraindiciren. Wo sie schwielig, oder von Narben durchzogen ist, oder gar noch florescirende Flechten oder Geschwüre trägt, kann sie sich natürlich zu einer plastischen Bildnerei nicht gut eignen.

Solche mehr locale Gegenanzeigen sind leicht zu erkennen, verlangen aber häufig eine genaue Berücksichtigung und Ergründung der Constitution des Patienten. Ein hoher Schwächegrad, eine krankhafte Reizbarkeit, grosse Vulnerabilität, Bluterkrankheit, oder endlich gar noch blühende dyskrasische Leiden werden oft einen Aufschub der Operation, wenn auch selten eine vollkommene Negation derselben herbeiführen.

Die verneinende Kraft der noch florescirenden Dyskrasie ist jedoch von einigen Chirurgen (Blasius, Friedberg) abgeschwächt worden. Während man früher meist die plastische Operation so lange hinausschob, bis dass jedes Zeichen des Allgemeinleidens bekämpft worden, sehen wir, wie zuerst Martinet de la Creuse (Gaz. med. 1834, Nr. 42) diesen Lehrsatz angriff und sich gegen dieses Abwarten erklärte. Ein entscheidendes Urtheil kann gegenwärtig noch nicht abgegeben werden. Bei der Syphilis stimmen wohl Alle darin überein, erst dann, wenn eine totale Heilung eingetreten, an die Verbesserung der zurückgebliebenen Verstümmelung zu gehen, obgleich ich auch beobachtet habe, wie in einem vom Prof. v. Oettingen in Dorpat operirten Falle (Adnotationes ad rhinoplasticem. Dorpati 1857, meine Schrift pro venia legendi) nach ausgeführter Rhinoplastik der syphilitische Exfoliationsprocess in der Nasenhöhle aufs Neue begann, grössere Partien am harten Gaumen zerstörte, und doch den transplantirten Stirnlappen unangetastet liess.

Aehnliche Beobachtungen, in denen eine eingreifende Cur glücklich das Recidiv und die Gefahr für die schon gelungene Dermatoplastik beseitigte, sind in der Literatur nicht selten, dürfen uns jedoch nicht zum Entschlusse führen, absichtlich bei noch florescirender Syphilis zu operiren.

Die Ansicht des genannten Martinet de la Creuse, dass man den Krebs durch Ausschneidung und Verpflanzung eines gesunden Hautlappens in den so erhaltenen Defect heilen könne, ist leider von der reicheren Erfahrung unserer Zeit als ein frommer Wunsch, dem keine Erfüllung geworden, bezeichnet. Das Recidiv lässt sich bis jetzt weder durch chirurgische, noch durch pharmaceutische Mittel verhindern, und ich habe dasselbe sogar eintreten gesehen, wo der Epithelialcancer nur eine geringe Ausdehnung hatte und die secundäre Anschwellung der benachbarten Lymphdrüsen noch nicht erfolgt oder wenigstens noch nicht zu erkennen war. Wenn wir auch noch so sorgfältig alles Krankhafte entfernten, jede nur etwas verdäch-

tige Drüse aus der Nachbarschaft ausschälten und sogar eine prima intentio erlebten; so kam es doch nur zu oft vor, dass nach einem Jahre der Unglückliche sich wieder meldete und an der neuen Lippe oder Nase abermals das Krebsgeschwür präsentirte.

Mitunter, wenn die neue Zerstörung noch nicht zu weit vorgerückt war, wurde die Bitte des Patienten um Wiederholung der Operation gewährt, doch ein solches Unternehmen nie mit der Hoffnung verbunden, dadurch eine radicale Heilung zu erzielen. Dem Patienten wurde so durch diese temporäre Hülfe der Muth zum Leben wiedergegeben und wenigstens auf kurze Zeit sein Leben verbessert und vielleicht verlängert.

Gegen die veraltete Ansicht Einiger, dass beim Epithelialkrebs durch einen operativen Eingriff der unglückliche Ausgang dieses Leidens beschleunigt wird, glauben wir nicht mehr auftreten zu müssen, da diese Meinung wohl gegenwärtig keine Anhänger mehr hat, und jeder Chirurg unserer Tage entschlossen ist, so früh als möglich in solchen Fällen zum Messer zu greifen, um wenigstens die schon gezählten Tage der Unglücklichen erträglicher zu machen.

Andere Verhältnisse bieten sich beim Lupus. Blasius (Oppenheim's Zeitschrift Bd. XIX, S. 147) und Friedberg (Chir. Klinik. Jena 1855, S. 48) vertreten die Meinung, bei noch blühendem Lupus exedens, ohne eine Heilung abzuwarten, wie beim Epithelialcancer die Ausschneidung vorzunehmen und den Substanzverlust plastisch zu decken. Allerdings haben diese Männer bei solchem Handeln einige glückliche Erfahrungen gemacht, und Blasius konnte sogar von seiner unter diesen Bedingungen 1841 vorgenommenen Rhinoplastik nach neun Jahren später sagen, dass die Operation eine gelungene war, aber trotz dem haben sich die Meisten der Fachgenossen zu keiner Nachahmung entschliessen können. Wenn ich die gewöhnlich stark infiltrirte Umgebung eines lupösen Geschwüres betrachte, kann ich mich auch nur auf die Seite der Zauderer stellen, denn ich muss nothwendig an die spätere, bedeutende Narbeneinziehung denken, die beim Schmelzen und Schwinden dieser Infiltration während und nach dem Einheilen des transplantirten Lappens entstehen muss. Wollte man alles infiltrirte Gewebe wegschneiden, so wäre das eine unverantwortliche Verschwendung, da nach eingetretener Heilung der Geschwürsfläche, die ich bei zweckmässiger Behandlung fast jedes Mal habe folgen sehen, gewöhnlich eine Rückbildung zum Normalen in der erkrankten Umgebung nicht ausbleibt. Es scheint mir daher gerechtfertigt, wenn man selbst nach schon abgeschlossener Cicatrisation des Lupus noch 3 bis 6 Monate mit der plastischen Operation wartet, um dann aus einem mehr normalen Gewebe, mit besserer Prognose in kosmetischer Hinsicht, das künstliche Werk zu schaffen.

Anmerkung. In dieser Vorsicht hat mich unter Anderem ein interessanter Fall noch bestärkt.

Im Oberlande Kurlands hörte ich von einem Unglücklichen, der ohne Nase, Augen und Kinn schon viele Jahre unter dem Namen „Kürbiskopf“ dort lebe. Ich suchte ihn auf und — fand statt der Gesichtstheile eine ebene, glänzende Narbenfläche, die von der hohen Stirn, nur von einem unförmlichen Loche, das dem Mund entsprach, unterbrochen, bis zur vierten Rippe hinabreichte. Selbst die vordere Grenze zwischen Kopf und Hals fehlte. Ich füge das Portrait des Unglücklichen bei (Fig. 163). Das fünfeckige Loch in der Mitte zwischen Stirn

und Brust hatte mit einem Munde nicht die entfernteste Aehnlichkeit; wunde Ränder, zum Theile mit Krusten bedeckt, umgaben es, und zeigten 4 bis 5 Zähne in verschiedenen Stellungen, meist horizontal gelagert, in sich eingebettet.



Fig. 163.



Den Boden dieses unbeweglich offen stehenden Loches bildete die Zunge, die hervorragte und deren Spitze an der Stelle, wo das Kinn vermuthet werden musste, angewachsen war. Der Unterkiefer, der Lippe beraubt, war durch starke Narbenstränge nach unten gezogen worden, und zwar in einem Grade, dass der weiche Gaumen kaum 2 Zoll tief lag. Die Alveolarränder, besonders die des Oberkiefers, waren zerstört, und der fixirten Zunge wegen das Zäpfchen in jeder dem Patienten nur möglichen Stellung sichtbar. Von den Augenbrauen fanden sich nur drei bis vier Härchen rechter Seite im Narbengewebe erhalten, sonst war keine Spur von einer orbitalen Einsenkung, keine Andeutung einer Augenlidspalte, und weder eine Erhöhung noch eine Vertiefung anzutreffen.

Auch bei der Palpation liessen sich, der starken Narbenspannung wegen, nur zum Theile die Orbitalränder bestimmen, und liess sich ermitteln, dass die zurückgebliebenen Augenbrauenhärchen stark herabgerückt waren. Die Anamnese, deren Erforschung wegen der fast ganz unverständlichen Sprache sehr schwierig war, ergab: David Sivers war von gesunden Eltern erzeugt. In seinem fünfzehnten Jahre wurde seine Nase von einem Ausschlag ergriffen, welcher nach Allem, was der Verstümmelte angeben konnte, und nach dem Aussehen der Narbe ein Lupus exedens gewesen sein muss. Beim allmähligen Fortschreiten der Krankheit ging die Nase ihm verloren, erblindete zuerst das linke Auge, und die Zerstörungen der Haut dehnten sich nun über das ganze Gesicht und den vorderen Theil des Halses aus.

Ohne Gebrauch eines inneren Heilmittels hat seit dem Jahre 1837 beim Bestreichen der Wundflächen mit Honig, allmählig eine Vernarbung begonnen, während welcher sich die entzündeten Augenlidränder rechterseits geschlossen haben, und so eine vollkommene Blindheit entstanden ist. Am 5. Juli 1857, wo ich den Patienten traf, war Alles, bis auf den schmalen Saum an der Mundöffnung, geheilt. Die concentrische Zusammenziehung des Narbengewebes hatte den Tarsus des rechten oberen Augenlides so weit heruntergezogen, dass der Patient oberhalb desselben deutliche Lichteindrücke empfand, sogar zu unterscheiden vermochte, wenn die Sonne ihn beschien, ob ich einen oder zwei Finger ihm vorhielt.

Die Constitution des Unglücklichen, obgleich er schon 20 Jahre in diesem Zustande verlebt hatte, war bei einer ihm anpassenden Nahrung (dicker Mehloder Grützbrei mit Milch wohl erhalten und kräftig, und trotz seiner Blindheit galt er in der Gegend als der beste Netzstricker. Um das Austrocknen seiner offenen Mundhöhle etwas zu verlangsamen, trug er eine locker gebundene Leinwandbinde vor dieser, die er nur entfernte, wenn er sich Nahrung reichen liess. Ich erklärte ihm, dass möglicher Weise das eine Auge wieder eröffnet werden könnte, da die Functionen desselben in der That nur durch die vorgezogenen Narbenmembranen behindert schienen. Die Cornea war vollkommen zu Grunde gegangen und nur ein weisses undurchsichtiges Bindegewebe, den Scleroticen ähnlich, bildete die andere Bulbuswand.

Die jetzt schlaffe Augenkapsel liess nach der Operation weniger Licht durch, als vor der Operation selbst durch die dritte stark gedehnte Narbenmembran zur Empfindung kam. Die grössere Schlaffheit des nun freigelegten Bulbus war erklärlich, indem durch die transversellen Schnitte in der äusseren Narbe die Compression des vorn verwachsenen Augapfels auf die untere Wand der Orbitalhöhle aufgehoben war. Die Härte des Bulbus war nach dem ersten Schnitte bedeutend stärker, als nachdem der zweite unterhalb des grössten Querdurchmessers gemacht war, welcher mehr die bezeichnete comprimirende Wirkung der nach unten ziehenden Narbe zerstörte.

Unter erst kalten, dann warmen Umschlägen ging ohne schlimme Zufälle eine, wenn auch nicht lebhafte Granulationsbildung vor sich. Eine zuerst von mir auch beabsichtigte Auslösung der Zungenspitze schien mir bei genauerer Prüfung der Verhältnisse von keinem Vortheile für den Patienten, da sie trotz ihrer beschränkten Functionsfähigkeit, bei der jahrelangen Uebung des Unglücklichen, ihm doch beim Schlucken und sogenannten Sprechen den Dienst nicht ganz versagte.

Auf diesem nackten Kürbiskopfe waren scheinbar die Anzeigen zur Rhino-, Blepharo-, Melo- und Chiloplastik neben einander gegeben, doch konnten alle diese Operationen der straffen und gefässarmen Narbe wegen nicht unternommen werden. Merkwürdig war die intensive Narbencontractur, durch deren Stärke die Augenbrauen gegen die Infraorbitalränder und die Nasenlöcher in die Wundöffnung herabgezogen waren, und lehrt sie uns, bei noch blühendem Lupus, namentlich so lange uns kein zuverlässiges Mittel zum sofortigen Aufhalten dieses Zerstörungsprocesses bekannt ist, nicht zu früh zu einer plastischen Operation zu schreiten, da das Resultat, wenigstens in kosmetischer Hinsicht, so leicht durch Narbenzusammenziehung zu Schanden gemacht werden kann. Ich meine wohl, dass ein solcher Kopf dazu auffordern muss, dem Beispiel eines Blasius und Friedberg nur mit grösster Vorsicht zu folgen.

Eine allgemeine Regel, die das operative Handeln bei noch bestehenden scrophulösen Geschwüren ordnete, lässt sich nicht aufstellen. Es wird dem Urtheile des Chirurgen meist überlassen bleiben, die individuellen Verhältnisse zu erwägen und dabei zu entscheiden, ob und wann ein blutiger Eingriff gewagt werden kann. Wo noch offene Geschwüre bestehen, sind vielleicht ähnliche Bedenken, wie bei noch florescirendem Lupus zu erheben. Dieffenbach jedoch wagte bekanntlich auch unter solchen Bedingungen die Operation, und Fritze berichtet sogar, dass der gesunde Hautlappen in das kranke Gewebe verpflanzt, einen günstigen Einfluss auf letzteres ausübe, die Rückbildung zum Normalen beschleunige.

Endlich muss ich von der Contraindication reden, welche durch eine scorbutische Dyskrasie gegeben wird. Auch hier scheint es mir bedenklich, zu früh das Messer zu ergreifen, und rathsam, erst das Allgemeinleiden zu bekämpfen.

Ich habe Gelegenheit gehabt, über diesen Gegenstand eine deutliche Erfahrung zu machen. Statt der prima intentio bilden sich in den Stichcanälen Geschwüre, die nur durch eine allgemeine Behandlung durch Gebrauch von Säuren, besonders aber durch eine zweckmässige antiscorbutische Nahrung zur Heilung geführt werden können.

Prognose.

Die Voraussage in der chirurgischen Plastik in Bezug auf das Leben ist entschieden günstig, denn selbst die noch nicht veraltete Furcht, dass die

Rhinoplastik nach der indischen Methode, indem sie eine grosse Fläche des Schädels entblösst, durch heftige Reactionserscheinungen, durch Nekrose des Stirnbeins, durch Erysipelas und Hirnaffectionen das Leben gefährden kann, hat in der That aus der Erfahrung keine Stütze. Wie ich es schon in meiner Schrift pro venia legendi durch eine tabellarische Zusammenstellung aller damals veröffentlichten und mir zugänglichen Operationen darlegte, kann von einem Mortalitätsverhältniss in der chirurgischen Plastik nicht gut die Rede sein. Die traditionelle Gefahr bei der Rhinoplastik (die wohl als die grösste unter den plastischen Operationen bezeichnet werden kann) wurde hauptsächlich von den Franzosen benutzt, um ihre Bevorzugung der sogenannten Franco'schen Methode zu rechtfertigen und ihre Vorliebe für die seitliche Lappenbildung (aus den Wangen) zu begründen. Doch die von ihnen vorgeschobenen Schreckbilder: Erysipelas und Hirnaffectionen, sind Fabelgebilde.

Was hier von der Rhinoplastik gesagt ist, gilt mit vollem Recht auch für die anderen plastischen Operationen, in denen die Lebensgefahr, welche durch den operativen Eingriff gegeben werden könnte, entschieden noch viel geringer ist.

Am Meisten wird die Vorhersage in der Dermatoplastik durch die Ursache des Defectes modificirt. Am Günstigsten wird sie da sein, wo keine innere Ursache, keine Dyskrasie vorhergegangen, die prima intentio nach plastischen Operationen oft in der vollkommensten Weise zu Stande kommt. Bei der Exstirpation krebsiger Degenerationen, wenn es nur möglich war, alles Krankhafte zu entfernen und einen gesunden, nicht infiltrirten Hautlappen ohne Spannung in den Substanzverlust zu transplantiren, habe ich fast ohne Ausnahme immer eine Erstvereinigung eintreten sehen. Leider, dass in solchen Fällen das Recidiv später Alles verderben kann.

Es wird demnach die Prognose im Allgemeinen am Günstigsten da sein, wo eine traumatische Einwirkung der Defecte gegeben wurde. Ebenso wird auch das Alter und die Lebensweise eine Berücksichtigung verdienen. Die Witterungsverhältnisse und die Jahreszeit haben eine gar zu untergeordnete Bedeutung.

Wollen wir in kosmetischer Hinsicht die Prognose der plastischen Operationen berücksichtigen, so ist es im Allgemeinen schwer, etwas Bestimmtes vorauszusagen. Es kommt sehr darauf an, in welchen Theilen und an welcher Stelle man die blutige Plastik auszuführen veranlasst wird. So z. B. sind die Bedingungen, unter denen die Blepharoplastik vorgenommen werden muss, meist viel ungünstiger als bei der Rhinoplastik, und bei dieser sind wieder mehr Schwierigkeiten als bei der Chiloplastik zu überwinden. Der kosmetische Werth eines künstlich gebildeten Augenlides ist geringer als eine neue Hautnase; und während das neugebildete Augenlid meist bewegungslos auf dem Bulbus liegt, mit demselben verwächst, oder auf andere Weise die Bewegung desselben und seine Functionsfähigkeit stört, kann eine künstliche wohlgelungene Nase fast allen Geschäften der verloren gegangenen vorstehen, selbst bereits erloschene Sinnesfunctionen aufs Neue ins Leben rufen.

Linhart sieht etwas zu trübe die Prognose der chirurgischen Plastik. Wohl muss man zu dieser Operation den Kranken nicht überreden, und ihm

nicht sichere Hülfe zusagen, doch auch nicht zu wenig von der Kunst erwarten.

Wahl der Haut zur Dermatoplastik.

Die Hauptsache ist die gehörige Umsicht bei der Wahl der zu transplantirenden Haut. Man nehme zum Wiederersatz eines Defectes immer nur eine gesunde, leicht verschiebbare Haut. Man muss darauf achten, dass beim Abtrennen des Hautlappens immer eine kleine Schicht vom subcutanen Bindegewebe (Fettzellgewebe) mit demselben in Verbindung bleibt, da hauptsächlich in diesem die Gefässe sich finden, welche für die Erhaltung des organischen Lebens im Lappen nöthig sind.

Von grossem Werth ist es, die verschiedene Beschaffenheit der Haut an den einzelnen Körpertheilen zu kennen, um ihre Brauchbarkeit in der organischen Plastik richtig zu beurtheilen. Auf reiche Erfahrung gestützte Angaben macht B. v. Langenbeck in dieser Beziehung.

Nach ihm eignet sich z. B. wegen starker elastischer Contractibilität und wegen zu grosser Schlaffheit die Haut der Extremitäten, mit Ausnahme der des Handtellers und der Fusssohle, zum Wiederersatze grösserer Defecte nicht. Ein Hautlappen, selbst wenn man ihn an der Leiche vom Arm oder Schenkel abtrennt, schrumpft fast über ein Drittel seines Durchmessers zusammen. Ausserdem ist den hier schwachen Arterien gegenüber, die Entwickelung der Venen zu sehr überwiegend, wodurch ebenfalls der Werth dieser Haut für die chirurgische Plastik geschmälert wird. Trotz dieser Momente ist man häufig genöthigt, auch von den Extremitäten sich das Baumaterial zu organischen Neubildungen zu nehmen. Es sind hauptsächlich die Narben, welche zu der Dermatoplastik an den Extremitäten geleitet haben. Ueber den Werth der Hauttransplantation bei ausgedehnten Narben, die zu Contracturen die Veranlassung gaben, hat schon längst die Erfahrung entschieden. Die Dermatoplastik hilft, wenn die Contractur ihren Grund in dem Hautdefecte hat. Sehr oft aber geht die Narbe in die Tiefe, und Sehnenscheiden und ganze Muskelbäuche sind noch von ihr gefangen. In solchen Fällen ist von der Operation in der Oberfläche Nichts zu erwarten. Eine Herstellung der Function kann da unter Umständen noch von der Orthopädie erwartet werden. Ueber den Werth der Transplantation der Haut auf die Stelle eines exstirpirten Geschwüres ist gegenwärtig noch nicht zu entscheiden; die Zahl der Fälle ist noch klein, und die Entscheidung der Frage muss noch aufgeschoben werden.

Ich habe einmal erfolglos aus der Wade des kranken Fusses zwei Lappen auf die Schienbeinfläche überpflanzt, und ebenso erfolglos wie Zsigmondi in Wien und Wutzer in Bonn von anderen gesunden Beinen einen Lappen auf das kranke transportirt. Die hinzugetretene Gangrän jedoch war in allen Fällen durch Umstände verursacht, welche uns zur Wiederholung solcher Operationen berechtigen, indem die Umgehung und Veränderung derselben noch im Bereiche der Möglichkeit liegt.

Bei der Transplantation der Haut vom anderen Beine kommt es nur darauf an, dass man einen zweckmässigen Apparat construirt, welcher die Lage der Beine sicher fixirt und dabei erträglich macht.

Ist es doch Fabrizi gelungen, einen Lappen von der Brust auf die Hohlhand, zur Beseitigung einer Contractur der Finger, zu überpflanzen. Allerdings macht schon Adelmann die Bemerkung, dass wegen der schlechten Beschaffenheit der unterliegenden Theile (nach Entfernung der Geschwürsoberfläche) die Transplantation der Haut keinen Erfolg verspreche, veranlasste mich jedoch 1856, eine solche Operation in seiner Klinik zu unternehmen, und der Erfolg derselben scheiterte mehr an der zu starken Spannung der Lappen als an der schlechten Beschaffenheit des Bodens, auf welchen dieselben verpflanzt waren. Ich halte daher diese Idee noch nicht für das Endurtheil reif, und selbst der von Delpech gemachte Vorschlag, von einem anderen Menschen den Lappen zu nehmen, und beide Individuen auf gewisse Zeit an einander zu befestigen, wäre, wie schon oben bemerkt, noch eines Nachdenkens werth. Wie Delpech, könnten auch andere Chirurgen die nöthige Aufopferungsfähigkeit finden, und würden vielleicht, nicht wie Delpech, allein der Schwierigkeiten wegen, welche die Operation mit sich bringt, von der Ausführung zurücktreten. Delpech war nämlich bei einer Amputatio mammae an Haut zu kurz gekommen, und der Mann der Operirten erklärte sich bereit, seiner Ehehälfte ein Stück seiner Haut abzutreten und sich zu diesem Zwecke körperlich, im strengen Sinne des Wortes, mit ihr vereinigen zu lassen.

Bei einer Amputation des Unterschenkels im oberen Drittheile desselben bildete in meiner Gegenwart ein angehender Operateur, dem Adelmann in seiner Klinik das Messer anvertraut hatte, die beiden seitlichen durch die Hautdegenerationen indicirten Lappen zu kurz, und wir halfen nun in der Weise, dass nach meinem Vorschlage zwei Bogenschnitte aus dem vorderen Wundwinkel geführt wurden, wodurch wir die seitlichen Lappen vergrösserten und ihre Verschiebbarkeit an der nur schmalen unteren Brücke in einem Grade vermehrten, dass sie, nach vorn gedreht, die Knochenenden vollkommen deckten und unter permanentem Wasserbade per primam intentionem mit einander verheilten (Воен. Медиц. Журн., апрѣль 1859). Verhaeghe beschreibt als eine plastische Operation die von B. v. Langenbeck geübte elliptische Narbenausschneidung bei konischen Amputationsstumpfen, mit darauf folgender Aussägung des prominirenden Knochenendes.

Diese Operationen gehören nicht ganz hierher und ich will deshalb nur kurz bemerken, dass ich im Militairhospitale zu Helsingfors und später in Kiew bei einer grossen Zahl von Fällen dieses Verfahren mit dem günstigsten Resultat ausgeführt habe. Drei Male ereignete es sich allerdings, dass die Caries an den prominirenden Knochen nach dieser Operation aufs Neue an dem durch Hauttransplantation gut gedeckten Stumpfe sich entwickelte und ich die Abtragung des Knochenendes wiederholen musste. Doch die Mehrzahl der Fälle bot ein so befriedigendes Resultat, dass ich mich nie dazu entschliessen werde, die Zeit durch den Heilungsversuch mit unblutigen Mitteln zu verlieren, oder voreilig und verschwenderisch die Amputation höher auszuführen, so lange für eine Hauttransplantation, mit der Resection des vorragenden Knochens verbunden, noch Material genug gegeben ist.

Eine solche elliptische Narbenausschneidung im ulcerirenden Amputa-

tionsstumpfe, besonders wenn der Knochen schon mit afficirt ist, steht gewiss höher als die Dieffenbach'sche brückenförmige Verschiebung der gesunden Haut auf die Narbenfläche des Stumpfes.

Die Haut des Rückens und der Bauchwand eignet sich zum Verschliessen grösserer Substanzverluste sehr gut; wo dagegen die Hautdeckung der vorderen Thoraxwand schon wegen des lebhaften Spieles der Respirationsmuskeln unter derselben weniger brauchbar ist.

Die elastische Contractibilität der Haut scheint am Rumpfe geringer als an den Extremitäten zu sein, wenigstens haben zahlreiche Leichenversuche mich zu dieser Annahme bestimmt. B. v. Langenbeck empfiehlt die Rücken- und Bauchhaut als wohl geeignet zur Schliessung grösserer Defecte, z. B. bei Spina bifida oder Inversio vesicae. In letzter Zeit haben namentlich amerikanische Chirurgen die durch B. v. Langenbeck angeregte Operation der Ektopie der Blase mit günstigen Erfolgen ausgeführt.

Am Empfehlenswerthesten für plastische Operationen ist die Haut des Gesichtes, besonders der Stirn und Wangen. Wenn Verhaeghe als besonders passendes Material zur chirurgischen Plastik auch die Haut der Nase und der Ohren meint, kann ich ihm, nach meinen Erfahrungen, nicht ganz beistimmen, denn besonders an der unteren Partie der Nase, wie an der Ohrmuschel ist der Integumentalüberzug sehr fest mit dem unterliegenden Knorpel verbunden; das Unterhautzellgewebe ist hier straff und fettarm, und die Haut, wie es auch Hyrtl (Topographische Anatomie 1857, S. 233) bemerkt, wenig verschiebbar.

Ueber diesen Punkt muss jedoch noch eine reichere Erfahrung entscheiden, denn die von Carus und Adelmann gemachten Beobachtungen stehen im Widerspruche mit denen, welche sowohl B. v. Langen eck und Max. Langenbeck, als auch Busch u. A. gemacht haben.

Mit gutem Erfolge benutzte B. v. Langenbeck zum Ersatze des einen Nasenflügels die Haut der gesunden Nasenseite, und M. Langenbeck, Neumann u. A. die Haut der Nasenwurzel zur Bildung der Nasenspitze.

Nachdem ich durch die Erfolge dieser partiellen Rhinoplastik in der Berliner Klinik für dieselbe gewonnen bin, ist von mir in neuerer Zeit auch bei grösseren Defecten und Deformitäten der Nase das Material zum Aufbau einer besseren aus der nächsten Nähe von den Rudimenten der alten Nase genommen, jedoch nur ein von zu vielen Narben durchfurchtes Organ zusammengeflickt, so dass ich mich wiederholt jetzt davon überzeugt habe, dass besonders zur totalen Rhinoplastik sich am Besten die Stirnhaut eignet, deren Lappen, wenigstens im Vergleiche zu allen anderen Hautpartien, vielleicht am Wenigsten zusammenschrumpft.

Die Wangen- und Lippenhaut (besonders auch die Schleimhaut derselben und ihr rother Lippensaum) eignen sich sehr zur Hautverziehung, namentlich wenn zweckmässige Hülfsschnitte diese noch unterstützen. Einen langgestielten Ersatzlappen aus der Wangenhaut zu schneiden, ist dagegen weniger anzurathen, und wohl, der grossen Verschiebbarkeit wegen, nur selten nöthig.

Ein Versuch Adelmann's, aus der Halshaut hinter und unter dem Ohr einen gestielten Lappen für eine Chiloplastik zu schneiden, muss als eine missglückte Operation bezeichnet werden. Dagegen ist es entschieden

mehr gerechtfertigt, für die Bildung einer Unterlippe das Baumaterial aus der vorderen Halspartie, aus der zunächst gelegenen gesunden Haut herbeizuholen, wie es in mannigfacher Weise, abweichend von Chopart, Zeis u. A. versucht haben. Einer brieflichen Mittheilung von Adelmann gemäss ist ihm in letzter Zeit auch gelungen, die Halshaut in grösseren Lappen zum Ersatze von Lippen- und Wangendefecten zu benutzen. Eine mir zugeschickte Photographie zeigt einen glücklichen Erfolg.

Bildung des Stieles oder der Brücke des zu transplantirenden Lappens.

Die von den meisten Chirurgen empfohlene Vorsicht, den Lappen mit einer möglichst breiten Brücke zu bilden, um ein brandiges Absterben desselben zu verhüten, oder wenigstens sorgfältig dafür zu sorgen, dass in der schmäleren Brücke, so viel als möglich, grössere Gefässe und Nervenzweige erhalten bleiben, wie es auch v. Langenbeck wünscht, ist meiner Meinung nach nicht von so grossem Werth, als man auf den ersten Blick zu glauben veranlasst wird. Dieffenbach machte darauf aufmerksam, dass häufig nicht Blutmangel, sondern Blutüberfüllung im transplantirten Lappen die Gefahr des Absterbens geben kann, dass man durch Blutegel und Scarificationen den mit Brand bedrohten Lappen mitunter noch zu erhalten im Stand ist, ja sogar durch eine nachträgliche Durchschneidung der grösseren Gefässe (z. B. der Art. frontalis im Stiele des Lappens bei der indischen Rhinoplastik), die schon blau gewordene neue Nase zu retten vermag.

B. v. Langenbeck führt gegen Dieffenbach's Ansicht aus, dass das venöse Blut im Lappen gefährlich werden kann, wenn es in demselben staut, nicht aber das arterielle, worin Zeis ihm beistimmt. Ich kann diesen Einwand nicht eben ganz billigen, weil das arterielle Blut aus dem Lappen als solches nicht zurückfliesst und die venöse Stase noch mehren muss. Es kommt jedoch, wie mir es scheint, auf die Lage und Stellung an, welche man dem transplantirten Lappen giebt, so dass man unter gewissen Verhältnissen, z. B. wenn der Lappen nicht herab-, sondern hinaufgeschlagen worden, es auch vorziehen wird, in gewissen Gesichtsgegenden einen grösseren Arterienast an der Brücke des Lappens zu conserviren, z. B. bei der partiellen Nasenbildung aus diesem Grund einen Lappen wählen wird, der das Stromgebiet der Art. angularis enthält, und bei der Blepharoplastik aus demselben Grunde das Baumaterial aus dem Bereiche der Art. temporalis nehmen wird.

Wenn Nuhn aus R. Froriep's chirurgischen Kupfertafeln den Fall heraushebt, in welchem Dieffenbach die Rhinoplastik ausführte und später nach dem Tode des Patienten die anatomische Untersuchung der neuen Nase machte, und „die sehr stark entwickelten Stirnzweige der Art. dorsalis nasi.“ abbildet, „die in den herabgepflanzten Stirnlappen sich verästeln und ein dichtes Netz darin bilden“, so glaube ich jedoch hierin einen neuen Beleg für meine an einem Pudel gemachte Beobachtung zu erkennen. — In demselben Werke bespricht auch Nuhn den von Walther operirten

Fall (R. Froriep's chir. Kupfertafeln. Heft 33, Taf. 152, Fig. 4)*) und sagt von den „stark entwickelten" Rami frontales der Art. dorsalis nasi, welche dem auf den Nasenstumpf herabgepflanzten Hautlappen das zu seiner Anheilung und Ernährung nothwendige Blut zuführen, dass für diese „besonders starke" Entwickelung der Gefässe der Grund vielleicht darin liege, „dass bei defecter äusserer Nase" die zu den Nasenflügeln und den Seiten der Nase überhaupt gehenden Zweige der Art. facialis mehr verkümmert sind, und dass das Blut der letzteren in Folge davon mehr nach dem inneren Augenwinkel hinauf gedrängt wird und so die Anastomosen der Art. facialis mit der Art. ophthalmica, sowie die Art. dorsalis nasi und deren Aeste stärker sich ausbilden, als es sonst der Fall ist.

Aehnlich dieser Erklärung Nuhn's, die mir jetzt nicht mehr genügend erscheint, deutete ich schon 1857 den Vorgang in der Weise, dass das Blut in dem Capillargefässsysteme der Hautpartie, aus welcher der Hautlappen herausgehoben worden, den alten Bahnen folgend, sich gegen die durchschnittenen Gefässlumina in den Wundrändern drängt; dort (nachdem die Blutung gestillt) die Lumina sich contrahirt haben und das Blut nicht mehr ausfliessen kann, aber auch zur Rückkehr unter den veränderten Verhältnissen nicht sofort Wege findet, und daher rings um den frisch geschnittenen Substanzverlust staut, wie sich in der Röthung und Schwellung überhaupt aller frischen Wundlappen auch dem blossen Auge schon markirt. An der Stelle nun, wo die Brücke zum Lappen hinüberführt, wird sich unter solchen Bedingungen wohl das Blut dann lebhafter zum Lappen vordrängen, um so mehr, als nach dem Gesetze der Schwere bei einem Stirnlappen, der nach unten geschlagen wurde, diese Stromrichtung den in Rede stehenden Endeffect (die Erweiterung der Capillargefässe in der Brücke) noch begünstigt. Zu der Gefässerweiterung an der Nasenwurzel vor der Rhinoplastik, die Nuhn annimmt und durch die Verödung der tiefer gelegenen Gefässzüge erklären will, wird, wenn sie überhaupt stattgefunden hat, mehr, wie ich glaube, der pathologische, meist entzündliche Process, der die Nase zerstörte, beigetragen haben, wie wir mitunter z. B. bei alten Gelenkleiden die hinführenden Gefässzweige vergrössert finden, eine Beobachtung, die wohl Jeder zu machen Gelegenheit gehabt hat. Ich bin jedoch mehr geneigt, die stärkere Gefässentwickelung in den secirten künstlichen Nasen (bei Dieffenbach's und Walther's Patienten) nicht vor, sondern nach der Operation entstanden zu denken, und wie oben angedeutet dieses Phänomen zu deuten. Der Ansicht Nuhn's möchte ich nicht beistimmen, wenn er für den hohen Werth einer gefässreichen Brücke redet und bemerkt, dass man, weil man zu wenig für grössere Gefässe im transplantirten Lappen Sorge trägt, sich nicht wundern darf, „dass die Mehrzahl der vorgenommenen Operationen einen ungünstigen Erfolg zeigt"**). Wo hat Nuhn diese bittere Erfahrung gemacht? In der Literatur habe ich sie nicht finden können und

---

*) Busch hat das Spirituspräparat, besonders aber mit Rücksichtsnahme auf die Nervenverzweigung in der neuen Nase, noch einer Untersuchung und Besprechung unterworfen (Virchow's Archiv 1859).

**) Aehnlich abschreckend ist das Urtheil Linhart's „Ueber die Häufigkeit der Nichterfolge".

auch in eigenen und fremden Kliniken, die ich zu besuchen Gelegenheit hatte, habe ich sie gern vermisst.

Grösse des Lappens.

Eine andere Hauptregel ist die, dass man den Lappen immer $^1/_4$ bis $^1/_3$ grösser als den zu deckenden Defect bilden muss, da die Contractibilität des ausgeschnittenen Hautstückes in Rechnung zu bringen ist. Wollte man den Lappen gerade so gross bilden, als es dem Ansehen nach nöthig scheint, so müsste man ihn beim Einheften stark dehnen, um seine Contraction zu überwinden, wodurch erstens ein Ausreissen der Suturen bei der reactiven Entzündung, und zweitens, was noch schlimmer, Gangrän des ganzen Lappens zu fürchten ist.

Wer daher gerade nicht Zeichner ist, muss vor der Operation sich eine sorgfältig berechnete Schablone aus Papier oder gestrichenem Heftpflaster schneiden, und diese dann auf die Stelle, welcher der Lappen entnommen werden soll, aufkleben, um danach die Grenzen des nöthigen Hautstückes zu umschneiden. Es ist sehr unangenehm, wenn der ausgetrennte Lappen sich als zu klein erweist, da es oft schwer ist, dann eine zweckmässige Idee zur Verbesserung des Fehlers zu finden. Roux, dem bei der Chiloplastik die Lappen zu schmal ausgefallen waren, entschloss sich sogar zur Resection des Mittelstückes eines gesunden (!) Unterkiefers, ein Beweis, wie schlimm es unter solchen Verhältnissen um guten Rath bestellt ist *). Wo wir eine dünnere und retractibilere Haut zum Baumateriale benutzen müssen, wie z. B. an den Extremitäten oder an der Schläfengegend, werden wir den Lappen grösser ausschneiden, was man vorziehen muss, da man so später, nach schon gelungener Einheilung, ein genügendes Material zu etwa nöthigen kosmetischen Nachoperationen hat.

Man bilde den Ersatzlappen möglichst einfach, aber seine Form entspreche der des Defectes, welchen man daher oft durch Entfernung von kleinen Ecken und Vorsprüngen abrunden muss, bevor man an die Formbestimmung des nöthigen Lappens geht.

Eine grundlose Hautverschwendung muss sowohl bei der Verbreitung des Substanzverlustes, als auch bei der Zuschneidung des demselben adäquaten Lappens sorgfältig vermieden werden. Dieses Princip der Sparsamkeit ist eine Grundbedingung der Dermatoplastik, zu welcher die Methode des seitlichen Druckes von Burow allerdings im Widerspruche

---

*) 1859 erzählte mir B. v. Langenbeck, dass auch ein Barbier-Chirurg zu diesem Hülfsmittel gegriffen habe.

In Jena führte mir Schillbach einen Patienten vor, an dem Ried diese Resection ebenfalls an einem gesunden Unterkiefer vorgenommen hatte, bei dem aber ohne dieselbe schon von Haus aus der grosse Defect anders nicht zu schliessen möglich war.

Vor Kurzem begann ich eine plastische Operation der Wangen und Unterlippe mit der Voraussetzung, einen erkrankten Knochen zu haben, und legte die Schnitte so an, dass nach Resection des seitlichen Stückes der Mandibula der Wiederersatz möglich werden musste. Es zeigte sich aber in der Operation, dass nur das Periosteum afficirt, und dass der Knochen selbst gesund war. Ich schabte daher den Knochen rein und schnitt aus der anderen Wange einen hinlänglich grossen Lappen, um den Defect zu schliessen. Die Heilung erfolgte, trotz des hohen Alters des Patienten, per primam intentionem.

steht und es daher einer gesuchten Vertheidigung bedarf um das Aufopfern gesunder Haut zu rechtfertigen.

Als Aushülfsmittel, um einen zu schmalen Mund zu erweitern und schöner zu formen, habe ich allerdings das Ausschneiden zweier seitlicher Dreiecke schätzen gelernt, ein Verfahren, wie es schon Desgranges (Gaz. hebdom. Nr. 35, 1854) empfohlen hat.

Noch in letzter Zeit benutzte ich bei einem durch die Unterkieferresection schief gestellten Mund diese Methode mit sehr gutem Erfolge (s. Wunderlich's Archiv 1862 und Dr. Iwanow's Skizzen aus dem Kiewschen Hospitale).

Zubereitung des zu ersetzenden Defectes.

Von grosser Wichtigkeit ist die Zubereitung des Bodens, auf den der Lappen hinverpflanzt werden soll. Es müssen nicht allein die Ränder angefrischt werden, an welche er anzuheften ist, sondern es muss auch die Fläche, welcher seine Zellgewebsfläche aufgelagert werden soll, durch ein Blasenpflaster oder besser mit dem Messer wund gemacht werden. Wo solches nicht ganz vollständig geschieht, kommt es zu keiner gleichmässigen Aufheilung des Lappens.

Blutstillung.

Eine ganz besondere Sorgfalt muss der Blutstillung zugewendet werden, denn dadurch wird das Zustandekommen der prima intentio wesentlich bedingt. Erst wenn die parenchymatöse Blutung vollkommen aufgehört hat, darf die Aneinanderheftung der Wundränder vorgenommen werden, denn sonst lagern sich Blutcoagula in die Schnittrinnen und stören die so wichtige prima intentio.

Einheftung des Lappens.

Die grösste Präcision fordert das Einheften des Lappens, indem, wenn namentlich in kosmetischer Hinsicht das Werk gelingen soll, es vor Allem darauf ankommt, dass die Wundränder, die mit einander verwachsen sollen, gleichmässig und ungezerrt an einander liegen. Sollte beim Durchführen der Nadeln eine neue kleine Blutung aus dem Stichcanal entstehen, so wird man wohl thun, nicht früher die Sutur zu knoten oder den Faden um die Insectennadel zu schlingen, bevor auch diese Blutstropfen beseitigt sind, damit man es so sicher als möglich vermeidet, dass sich ein Blutgerinnsel in die Wundflächen lagert.

Die von mir oft gewählte Art Bouisson's (Bull. de Thérap., 30. Sept. 1857), bei der Amputation die Ligatur — um die prima intentio am Stumpfe nicht zu stören — mit einer Nadel auf dem kürzesten Wege durch die Haut hinauszuleiten, kann ich nur dringend auch in der Dermatoplastik empfehlen.

Verhalten des freien Hautrandes eines transplantirten Lappens.

Wo ein freier Rand vom transplantirten Lappen gebildet werden muss, darf nicht vergessen werden, dass durch die Uebernarbung der Zellgewebsfläche der Hautrand nach innen umgekrämpt wird. Es ist daher nöthig, dass man gleich zu Anfang in Rücksicht darauf die Haut reichlicher ausschneidet, damit durch das Einwärtsrollen des freien Randes der umgebildete Theil nicht zu klein wird.

Da dieser Vernarbungsprocess auf der Zellgewebsfläche viel Zeit fordert und in seinem Resultat unbestimmt ist, hat Blasius 1838 eine Verdoppelung der Hautränder vorgenommen; an der Nase z. B. die Nasenflügel durch Umbiegen und Anheften des Hautrandes verdickt und so zugleich der unteren Nase mehr Haltbarkeit gegeben. Dieser Hautduplicatur ist man jetzt in der Rhinoplastik allgemein beigetreten, und die betrübende Erfahrung, dass ein solcher Umschlagslappen brandig abstirbt, wie es bei Blasius vorgekommen, ist in letzter Zeit wenigstens meines Wissens nicht beobachtet worden, wodurch die von Blasius empfohlene Vorsichtsmaassregel, die Verdoppelung der Nasenflügel noch vor Ausschneidung des Stirnlappens (auf der Stirn) vorzunehmen, wohl überflüssig wird.

Von meinen klinischen Erfahrungen abgesehen, haben mich Versuche an Hunden belehrt, dass man es ungestraft wagen kann, nicht nur die Nasenflügel, sondern auch das Septum, den grössten Theil der Nasenspitze durch Verdoppelung der Haut fester und dauerhafter zu bilden (Prager Vierteljahrschrift 1858). Wo wir bei der Chiloplastik einen freien Lappenrand bekommen, ist es am Vortheilhaftesten, nach Dieffenbach, gleich beim Ausschneiden des Ersatzlappens für Wangenschleimhaut zu sorgen, mit welcher man die neue Lippe umsäumen kann. Die geistreiche Idee Dieffenbach's, welche B. v. Langenbeck (Deutsche Klinik 1855, Nr. 1) zum zweiten Mal erfand, den rothen Lippensaum von der noch gesunden Mundpartie durch Abtrennen und Ausdehnen zur Umsäumung der neu gebildeten Lippe zu benutzen, hat schon öfter zu günstigen Resultaten geführt (Sédillot, Gaz. hebdom. 1856, Nr. 7). Ich selbst veröffentlichte 1858 einige glückliche in dieser Weise operirte Fälle, musste jedoch nachträglich (Восн. Мед. Журн., Февраль 1859 г.) leider das Lob dieser Operation wieder beschränken, da zwei meiner Patienten nach einem halben Jahre zurückkehrten und um Vergrösserung des durch Narbencontractur zu eng gewordenen Mundes baten; ich musste den transplantirten Lippensaum wieder austrennen, und zur Vergrösserung des engen Mundes zum zweiten Male transplantiren.

Schliessung des bei der Transplantation entstehenden künstlichen Substanzverlustes neben dem durch Transplantation gedeckten Defecte.

Wir haben bei einer chirurgischen Plastik unsere Aufmerksamkeit dem künstlichen Substanzverluste, der durch die Ausschneidung des Lappens entstanden ist, zuzuwenden.

Dieser Defect wird, nachdem man ihn möglichst durch Hautverziehung verkleinert und die benachbarten Wundränder, wo es ohne gefährliche Spannung irgend thunlich, einander genähert hat, ohne Künstelei mit einem geölten Wundläppchen und Charpie verbunden.

Wünschenswerth ist es jedoch, den Substanzverlust durch Hülfe zweckmässiger Unterminirung, ja sogar durch Anlegung neuer Hülfsschnitte, wo nur möglich ganz zu schliessen, um so dem zeitraubenden Heilungsprocesse per granulationem den Boden zu nehmen und einer verunzierenden, breiten Narbe vorzubeugen.

Ob man jedoch gleich in der ersten Sitzung durch Hülfsschnitte einen völligen Verschluss des in Rede stehenden Defectes erstreben soll, oder, wie Dieffenbach es that, nach eingetretener Cicatrisation die Narbe exstirpiren und nachträglich die Hautränder näher zusammenführen soll, ist nicht leicht zu entscheiden. Es wird dem Operateur überlassen bleiben, nach rationeller Würdigung der individuellen Verhältnisse entweder sogleich durch operative Hülfe den Substanzverlust zu decken, oder es, wie Dieffenbach, später vorzunehmen, oder endlich die Narbenfläche dem allmähligen Erbleichungsprocesse sich selbst zu überlassen, und sie allenfalls noch in der ersten Zeit mit einem Pflaster, welches sie nicht reizen, sondern nur vor der Luft schützen soll, bedeckt tragen zu lassen. —

Das Wichtigste ist jedoch in der Dermatoplastik, dass der Chirurg von Haus aus darauf bedacht ist, den Lappen so auszuschneiden, dass es ihm die Form des neu gesetzten Defectes gestattet, die Wundränder ohne Spannung zu vereinigen. Um diese wichtige Aufgabe zu lösen, habe ich mich eben entschlossen, diesem Abschnitt einen grösseren Raum in diesem Werk einzuräumen. Wie weit mir der Versuch gelungen, wird die Zeit lehren.

Anästhesirung.

Jedenfalls mit Unrecht verwarf Jobert den Gebrauch des Anästheticum in der chirurgischen Plastik. Den Grund, den er anführt, dass der anästhesirte bewusstlose Patient zu unruhig ist, darf wohl nicht als zureichend betrachtet werden, um dem Unglücklichen die lange Reihe grosser Schmerzen, ohne welche plastische Operationen meist nicht ausgeführt werden können, ungemildert zu bieten. Durch die Aussicht, im Chloroformschlaf operirt zu werden, entschliesst sich der Patient weit leichter dazu, beim Chirurgen Hülfe zu suchen. Wer die ganze Fülle von Schmerzen bei einer langwierigen Rhinoplastik hat durchfühlen müssen, wird sich wohl nicht leicht dazu entschliessen, die meist wichtigen kosmetischen Nachoperationen in wiederholten Sitzungen folgen zu lassen, wenn wir auch aus älterer Zeit einige heroische Frauenzimmer genannt finden, die von ihrer weiblichen Eitelkeit getragen sich willig allen nur denkbaren Schmerzensqualen der älteren plastischen Chirurgie hingaben. Es ist aber nicht nur dem Patienten, sondern auch dem Chirurgen ein Vortheil im Gebrauche des Chloroforms gegeben. Ganz im Widerspruche zu Jobert glaube ich, wird der Operateur durch das Anästheticum gerade in den Stand gesetzt, gelungenere Formen mit seinem Messer zu schaffen, indem er seinen plastischen Sinn freier walten lassen kann, und die Schmerzensäusserung des Patienten ihn

zu keiner Eile, die sich so leicht mit Flüchtigkeit paart, zu treiben braucht. Sein blutiges Werk ist selten einfach und kann fast nie in jeder Richtung voraus berechnet werden. Fast nie ist ein Fall dem anderen ganz gleich, und wenn dieses auch Anfangs der Fall zu sein scheint, ergiebt sich oft in der Operation selbst, dass wegen unvorhergesehener Abweichungen eine Aenderung des erst gefassten Operationsplans nöthig ist. Es ist daher wohl jedes Mittel hoch zu achten und nicht ohne Weiteres zu verwerfen, das dazu beitragen kann, die Ruhe und Besonnenheit des Operateurs zu sichern.

Die Unannehmlichkeiten, die durch das Chloroformiren des Patienten dem Operateur geboten werden, sind allbekannt und nicht zu leugnen; — ich glaube aber, dass Jobert sie zu hoch angeschlagen hat. Sie erscheinen um so geringer, je gerechter man sie mit den Unbequemlichkeiten vergleicht, welche bei nicht anästhesirten und dabei ungebildeten Kranken, die sich in keiner Weise zu beherrschen gelernt haben, dem Chirurgen entgegentreten. Aus meiner Erfahrung kann ich nur anführen, dass ich bei einer Canthoplastik nach v. Ammon, und bei einer complicirten Hasenscharten-Operation, bei denen ich mich des Chloroforms nicht bediente, grössere Schwierigkeiten zu überwinden fand, als sie mir je bei anästhesirten Patienten sich dargeboten haben. Ueber die Art, wie ich durch Handtücher den Kranken ohne jeden nachtheiligen Druck befestige, habe ich schon oben im allgemeinen Theile gesprochen.

Instrumente und Verbandapparate.

Das Dieffenbach'sche Wort: „Der Chirurg muss wissen mit wenig viel zu machen", findet seine Anwendung mit vollem Recht auch in der Dermatoplastik. Hier genügen die einfachsten Instrumente.

Es scheint mir gegenwärtig sogar schon überflüssig, den Beweis zu liefern, dass eine grosse Zahl von Instrumenten, die für die chirurgische Plastik erfunden und noch in dem Werke von Fritze und Reich, also in dem zuletzt erschienenen Handbuche dieser Disciplin, angegeben worden, entbehrlich sind.

Die Reihe der nöthigen Instrumente ist meiner Meinung nach eine sehr kurze. Ausser Wasser, Schwämmen, Leinwand, Charpie, Heftpflaster, gewichsten seidenen Fäden oder feinem Drathe zur Unterbindung von blutenden Gefässen und zu Suturen, brauchen wir an Instrumenten:

1. Einige kleine und grössere, gerade und bauchige Scalpelle oder Bistouris.
2. Eine gerade, eine zur Fläche und eine zur Schneide gebogene Scheere.
3. Nadeln von verschiedener Dicke, Länge und Krümmung.
4. Grössere und kleinere, am Besten lanzenförmig zugespitzte, Insectennadeln, Baumwollenfäden zur Umschlingung, und eine Zange, um die Nadeln abzukneifen, sowie für gewisse Verhältnisse auch Sülzer'sche Klammern.
5. Eine Hakenpincette und eine Torsionspincette.
6. Den Blutstillungsapparat.

Der Lehre von den Instrumenten zur Dermatoplastik muss der Ver-

bandapparat angeschlossen werden. Wo wir das Baumaterial aus der Nähe des Defectes genommen haben, besteht derselbe gewöhnlich nur in einigen schmalen Heftpflasterstreifen, die zur Unterstützung des Lappens oder zur Vermeidung der Spannung in der Brücke in zweckentsprechenden Touren applicirt werden, wobei besonders darauf zu achten ist, dass durch diese Streifen kein nachtheiliger Druck ausgeübt wird, wodurch dieselben mehr schaden als nützen. Oft ziehe ich es vor, nur mit Collodium die Baumwollenfäden der Sutura circumvoluta zu bestreichen und einen kalten Umschlag direct auf die Haut zu appliciren. Wo Wundflächen, wie häufig in künstlich entstandenen Defecten, frei geblieben sind, decke ich dieselben durch ein in Oel getränktes siebförmiges Wundläppchen und lege etwas Charpie darauf.

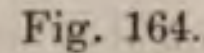
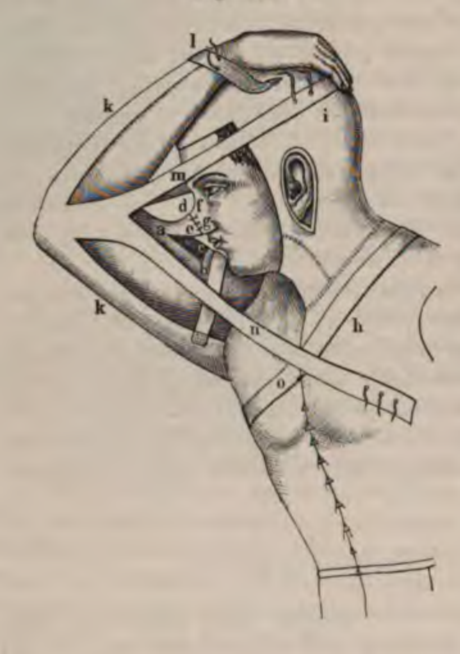
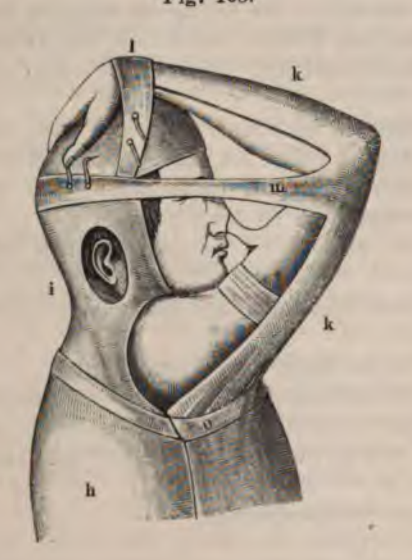


Fig. 164.



Eine besondere Erörterung fordern die Apparate, welche bei der Transplantation entfernt gelegener Hautstücke zur Fixirung des Gliedes in der nöthigen Stellung dienen.

Fig. 165.



Die älteste Vorrichtung ist die von Tagliacozza (Fig. 164 und 165). Sie besteht aus einem ledernen Wammse (*Vestitus insititius*) *h*, welches den Oberkörper fest umschliesst, oben mit einer Kappe für den Kopf (*Cucullus*) *i*, und unten mit festen, ebenfalls aus Leder gearbeiteten Beinkleidern zusammenhängt. Nachdem Tagliacozza seinen Kranken in diese lederne Zwangsjacke eingeschnürt und zu Bett gelegt, begann er die Operation, die Anheftung der schon am Arme vorher gebildeten Nase. (Durch v. Gräfe und später Dieffenbach wurde dieses Ver-

fahren abgekürzt, und der frisch ausgeschnittene Lappen *aed* wurde sofort an den angefrischten Nasenstumpf *fg* angeheftet, während der Hautdefect *abc* am Arme durch einen Verband gedeckt wurde.)

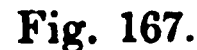
Die Fixirung des Armes, nachdem der Handteller auf den Scheitel gelegt war, wurde von Tagliacozza nun durch eine eigenthümliche Lederbinde ausgeführt. Diese bestand aus einer „Fascia regia" *k*, welche den Arm von der Achselhöhle bis zum Handgelenk unterstützte. Die Fascia brachialis *l* befestigt die Hand auf dem Scheitel, die Fascia cubitalis *m* heftet den Ellenbogentheil der Fascia regia an den Cucullus, die Fascia pectoralis *n* an den Thorax vestitus insititii. Die letzte fünfte Binde *o* wird von der Schulter über die Brust zur Achselhöhle angelegt (*Fascia axillaris*). v. Gräfe, der diesen Apparat bei seinen ersten Operationen erprobte, fand ihn nicht sicher genug, indem er doch einige Bewegungen dem Arme noch gestattete, dann aber dadurch unbequem, dass die breiten Riemen das Gesicht des Kranken verdecken, und ihm sogar das Athmen frischer Luft erschweren. Er bestellte daher ein Wamms (Fig. 166) *a* nebst Hosen *b* und Kopfkappe *c*, die unter dem Kinne zugebunden wurde, aus neuer starker Leinwand. Auf dem Scheitel ist die Mitte einer aus doppelter Leinwand gefertigten Binde *d* zur Befestigung des Handgelenks aufgenäht. Aus doppelter starker Leinwand ist eine Armlade *e* gefertigt, die durch eine besondere Biegung überall fest an dem Ellenbogengelenk anliegt und an den Arm befestigt wird. Von der Armlade laufen neun Bänder oder seidene Schnüre aus, zu den Vereinigungsbinden *f*, die auf der Kopfkappe befestigt werden. In der Armlade und im Wammse sind Ringe eingenäht (*g* und *h*), durch welche eine Seidenschnur oder ein starkes Band gezogen wird. Soll der Arm mehr nach aussen gestellt werden, so zieht man das Band *i* stärker an und bindet die Schleife *k* fester zu. Um den Arm mehr nach innen zu stellen, ist eine ganz ähnliche Vorrichtung an der Brustseite des Wammses angebracht, und endlich, um den Kopf mehr nach hinten zu ziehen, vom Arme zu entfernen, hat v. Gräfe auch zwischen Kopfkappe und Rückentheil des Wammses ein solches Band *l* angebracht.

Fig. 166.



Die Nachgiebigkeit der Leinwand, wenn sie auch stark und neu ist, sowie die Elasticität gewöhnlicher Bänder oder seidener Schnüre können das Vertrauen auf Sicherheit in dem Gräfe'schen Wammse nicht wecken, und die von Wutzer gewählte Vorrichtung, die ihm der Instrumentenmacher Eichbaum in Bonn ausführte, verdient unbedingt den Vorzug. Ich füge hier eine instructive Zeichnung (Fig. 167 a. f. S.) bei, die ich der Dissertation van Heekeren's entnommen habe. Die Vervollkommnung besteht gegenüber

dem erstbesprochenen Apparate darin: 1. dass derselbe den Arm in verschiedenen Stellungen, je nachdem man aus dem Ober- oder Vorderarme den Lappen wählt, fixiren kann; 2. dass statt der Beinkleider nur Schenkelriemen (*a b* u. s. w.) angebracht sind; 3. dass statt der Fascia regia oder der Bänder v. Gräfe's feste, schmale Riemen, sowohl zur Fixirung des Armes an den Kopf *c d e*, als zum Stellen des Kopfes *f g*, angelegt sind, und 4. dass, was eine sehr wichtige Zugabe ist, eine Armschiene *h* unter den Oberarm geschnallt wird, die sich mittels eines stellbaren Stahlstabes *i* gegen die unter der Achselhöhle an den Brustkorb geschnallte Schiene *k* stützt. Der Apparat ist allerdings complicirt, doch verspricht er dafür auch mit grösserer Sicherheit zu dienen als z. B. die Verbandart von Fabrizi, der den Lappen aus der Ellenbogenbeuge nahm, und durch weiche, daher auch nachgiebige Verbandtücher (wie Fig. 168) den Arm an das Gesicht befestigte. Die Einfachheit dieser Verbandart erfordert wei-


Fig. 167.

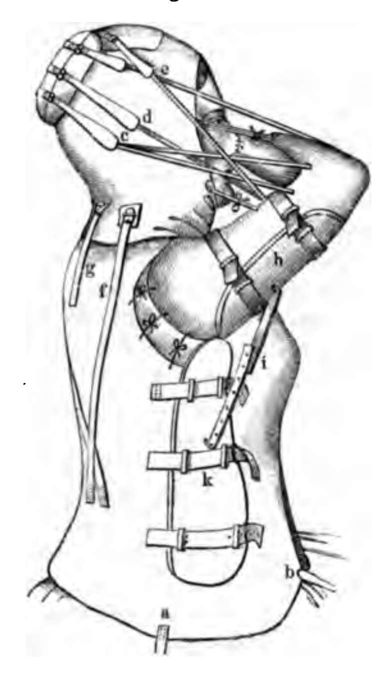
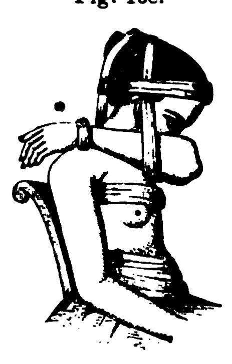



Fig. 169.


Fig. 168.

ter keine eingehende Beschreibung; ein Jeder kann aus den Zeichnungen die Idee des Verbandes erkennen.

Ebenso einfach und unsicher, wenn auch nicht so naturwüchsig, ist der Verbandapparat Labat's (Fig. 169) für die Fixirung der Hand an die Nasenspitze, zur Bildung des Septum aus der Haut des Daumenballens. Die

Kopfkappe *a* wird jedenfalls zu unsicher durch die Riemen *b* und *c* fixirt, und ebenso kann von einer Unbeweglichkeit des Vorderarms unter dem Riemen *d* und *e* nicht die Rede sein.

Aehnlichen Apparaten zur Befestigung des Armes an das Gesicht, sei es um für Nasen- oder Lippenersatze den Hautlappen zu benutzen, müssen wir noch die Verbandvorrichtungen anschliessen, welche bei der Hauttransplantation an anderen Theilen des Körpers in Anwendung kommen. Wie schon oben erwähnt, hat Fabrizi ein Hautstück vom Thorax auf die innere Handfläche transplantirt. [„Bei der Differenz der Dicke der Haut an der Brust und Hand war es schwierig, beide gegenseitig auszugleichen und die unmittelbare Reunion beider zu bewirken, daher verband der Operateur jede einzelne der angebrachten Nadeln mit derjenigen, welche seitwärts ihr die nächste war, indem er zwischen sie einen achtfach gedrehten Faden legte, wodurch die ganze Peripherie des Lappens umschlossen wurde. Zwischen Brust und Hand wurden zwei keilförmige Kissen, eines den Fingern, das andere der Handwurzel gegenüber, gelegt, um jeden Druck der Hand auf Lappen und Wunde zu verhindern; ein drittes Kissen zwischen dem oberen Ende des Vorderarms und dem Oberarme bildete einen Stützpunkt für letzteren, indem der leere Raum daselbst hierdurch ausgefüllt wurde, ohne die Hauptvenenstämme irgend zu drücken. Die Brustwunde wurde mit Charpie und einfacher Salbe bedeckt, zwischen die Brust und die obere Fläche des Lappens eine grosse Menge Charpie gelegt und ein Verband applicirt, welcher kaum von dem bei der Fractur des Schlüsselbeins üblichen unterschieden war" (Schmidt's Jahrb. 1844, Nr. X, 44. Bd., 1. Hft., S. 68)]. In der Dissertation von Lange ist der allerdings verunglückte Versuch von Wutzer, ein Hautstück vom Unterschenkel des gesunden Beines eines 18jährigen Mädchens auf die Ferse des anderen Fusses zu übertragen, besprochen. Die Art des Verbandes, dessen ausführliche Beschreibung wohl entbehrlich ist, zeigt Fig. 170. Ueber lederne Schnürstrümpfe *a* und *b*, in denen ein Fenster für den zu transplantirenden Hautlappen *c* gelassen war, wurden lederne Gurten mit Schnallen *d e* und *f* angelegt, und so die Unbeweglichkeit erstrebt, was jedoch leider nicht in dem Grade gelang, dass der Lappen anheilen konnte. Ich machte an einem Verbrecher, der, schon jahrelang an einem Fussgeschwür leidend, in der Arrestanten-Abtheilung des Hospitals in Kiew lag, einen Versuch, die Beine zu kreuzen, und, ein Luftkissen zwischen die Kniegelenke legend, nach geschehener Anheftung des Lappens mit Gypsstreifen die beiden Füsse an einander zu fixiren. Die Nachgiebigkeit des Gummiluftkissens, das ich der Leichtigkeit wegen wählte, veranlasste mich jedoch, dasselbe sofort zu verwerfen, und, da die Operation schon gemacht

Fig. 170.



war, suchte ich mir dadurch Hülfe zu schaffen, dass ich statt des Luftkissens mit Gypsmörtelstreifen den Abstand der beiden Kniee von einander ausfüllte. Da jedoch die Chloroformnarcose im Aufhören war, der Kranke unruhige Bewegungen machte, die von den Assistenten nicht gehemmt werden konnten, kam es zu keinem sicheren Verband, indem der Gyps einbrach, bevor er die genügende Stärke und Festigkeit erhalten hatte. Der Verband (Fig. 171) gewährte daher keine prima intentio, sondern es erfolgte

Fig. 171.



ein gangränöses Absterben des Lappens. Wie schon gesagt, der Versuch misslang wegen unvollkommener Fixirung der Beine. Wenn man einen zweckmässig geformten Block z. B. aus Steinpappe nach einem Gypsabdruck anfertigen lässt, und diesen zwischen die Kniee bringt und dann mittels Gypsverbandstreifen oder Ledergurten die Beine fixirt, so müsste der Versuch gelingen, natürlich, wenn sonst die Verhältnisse der Anheftung und Anheilung des Lappens nicht entgegen stehen, d. h. der Hautdefect gesunden Boden bietet und der Lappen gesund und nicht gespannt ist.

Die verschiedenen Vorrichtungen, die oft gar zu künstlichen Apparate, welche erfunden worden sind, z. B. um die schon fertige Nase besser zu formen oder in guter Form zu erhalten, so namentlich v. Gräfe's Compressorium und Eductoren, sind nur noch Gegenstand der Geschichte, hier haben wir selbst für die Kritik derselben keinen Platz.

Blutige und unblutige Näthe.

Soll eine plastische Operation, besonders in kosmetischer Hinsicht, gelingen, so muss die Hauptsorge des Operateurs dahin gehen, eine prima intentio, wo es nur irgend möglich ist, zwischen den Wundlippen herbeizuführen.

Jede Heilung per suppurationem oder granulationem macht den Erfolg der Operation unsicher, giebt eine breite Narbe, die, abgesehen davon, dass ihr Zustandekommen mehr Zeit und Geduld vom Patienten fordert, an und für sich hässlich erscheint und unter Umständen den kosmetischen Werth der chirurgischen Plastik zu vernichten im Stand ist, indem schon die spätere Contractur der breiteren Narbe eine Verziehung und Missgestaltung des neugebildeten Theiles zur Folge haben kann. Die Wahl der Nath und die Art ihrer Anlegung hat schon im ersten Theil ihre Erörterung gefunden.

Nachbehandlung bei der Dermatoplastik.

Man hat auch hier der Einfachheit sich zugewendet. Tagliacozza's heilende Salben und Pulver, und v. Gräfe's aromatische, bald trocken, bald feucht angewendete Mittel sind vergessen; und nur das Wesentliche, das wir zur Unterstützung der Anheilung des transplantirten Lappens anwenden, besteht in der Erhaltung gleichmässiger Temperatur und in dem Verhüten des Betrocknens der Wundränder. Dieffenbach gab der Nachbehandlung bei plastischen Operationen eine grosse Wendung. Während v. Gräfe und nach ihm Andere durch aromatische Baumwolle das Leben in dem transplantirten Lappen zu erhalten sich bemühten und den Blutmangel in demselben fürchteten, zeigte Dieffenbach, dass das Absterben desselben häufiger durch Blutüberfüllung, durch Blutstase veranlasst wird, und dass man durch Kälte, durch Scarification, durch Blutegel auf dem Lappen, ja durch Zerschneiden der Hauptblutgefässe in der Brücke des Lappens, die Vegetation desselben zu bewahren im Stande ist.

Es ist durch vielfache Erfahrungen sicher gestellt, dass wenn der zu transplantirende Lappen vor seiner Anheftung mehr abgekühlt, die Blutcirculation weniger lebhaft in demselben ist, die prima intentio leichter zu Stande kommt. Ferner hat es schon Dieffenbach beobachtet, dass bei Cholerakranken Verwundungen ohne Eiterung heilen; und Jeder hat es wohl erfahren, dass bei heruntergekommenen Individuen, wo schon die Krebsdyskrasie sich in einer allgemeinen Abmagerung kund zu geben scheint, nach der Operation in den meisten Fällen die Heilung per primam intentionem erfolgt. Philipps forderte sogar, um bei plastischen Operationen einen sicheren Erfolg zu erzielen, dazu auf, die Haut in einen choleraähnlichen, blut- und saftarmen Zustand zu versetzen.

Dieses Alles spricht dafür, dass die Kälte, in einem mässigen Grad angewendet, z. B. in sorgfältig gewechselten feuchtkalten Compressen, den Erfolg mehr sichert, als die einfache Erhaltung einer gleichmässigen Temperatur durch das Auflegen von dicken Wattelagen, wie es bei anderen Operationen sich oft bewährt und besonders in letzter Zeit durch v. Pitha eine wiederholte Vertheidigung und Empfehlung gefunden hat. Pirogoff hat seit 18 Jahren, wie ich einem Brief entnehme, bei allen plastischen Operationen das Argentum nitricum als Lösung aufgepinselt und er ist der Ansicht, dass nichts so sehr die prima intentio begünstigt und die Eiterung vermindert, als gerade die durch solche Bepinselungen erzeugte schwarze Borke: 24 bis 48 Stunden nach der Operation beginnt er in steigenden Gaben die Bepinselungen und erzeugt auf diese Weise eine schwarze Epidermisborke. Die Methode kenne ich aus eigener Erfahrung wenig. Ich habe solche Bepinselungen mit einer Lösung von 10 Gr. Lap. inf. auf eine Unze Wasser nur, jedoch mit gutem Erfolge, bei Blennorrhoea urethrae angewendet, wo ich die Augenlider auf diese Weise mit einer schwarzen Borke überzog. Die Eiterung schien dabei sich zu mindern. In dem Karawajew'schen Klinikum sah ich die Lösung von Arg. nitr. nach plastischen Operationen einige Male in Gebrauch, doch konnte ich mir kein Urtheil über den Nutzen derselben erwerben. Ich glaube, dass unter verschiedenen klimatischen Ver-

hältnissen und in den verschiedenen Jahreszeiten das Verfahren oft rationell modificirt werden muss. In Finnland und Südrussland habe ich durchschnittlich die besten Erfolge dadurch erlebt, dass ich über den ganzen Theil, an dem die Operation vorgenommen war, nicht über den transplantirten Lappen allein, eine Compresse legen liess, die zuerst auf einem Eisstück oder in kaltem Brunnenwasser gelegen. In den ersten Tagen lasse ich dann häufiger, alle Viertelstunde, wechseln; sobald aber der Kranke erklärt, dass ihm die Kälte nicht mehr angenehm, lasse ich nur Wasser von Zimmertemperatur anwenden.

Ist man durch besondere Umstände genöthigt, intensive Kälte anzuwenden, so eignet sich der von Albin Deak empfohlene Eisumschlag-Apparat sehr gut zu diesem Zweck. Er besteht aus einem Doppelcylinder aus Blech mit einem schliessenden Deckel. Zwischen beiden Cylindern wird der Hohlraum mit gehacktem Eis und Salz ausgefüllt und in den inneren Cylinder die zu erkaltende Compresse hineingelegt.

Ein je schlechterer Wärmeleiter der äussere Cylinder ist, um so sparsamer wird das Eis verbraucht. Am Einfachsten verfährt man daher so, dass man den Kälteumschlag in ein Holzgefäss legt, dessen Deckel auch aus Holz, und in die Mitte dieses Gefässes (Eimers) eine halbe mit Wasser angefüllte Blechbüchse bringt, in welcher die Compressen erkaltet werden. Wenn in heisser Jahreszeit das Eis ausgegangen ist, kann der Apparat von Carré zur Bereitung künstlichen Eises benutzt werden. Der Apparat ist transportabel und besonders für Kriegshospitäler bestimmt. Eingang hat derselbe sich in der Praxis nicht verschafft. Dieses wird u. A. daraus ersichtlich, dass in den letzten Kriegen einzelnen, sonst reichlich ausgestatteten, Hospitälern zuweilen der Eisvorrath ausging und dass andere in dem Gletschereise, welches die Eisenbahnen zuführten, eine Aushülfe suchen mussten.

Die Anwendung allgemeiner antiphlogistischer Mittel, salinischer Abführmittel, oder gar die früher empfohlene Venaesection ist entbehrlich und nur locale Blutentziehungen, durch Blutegel, die mitunter auf den Lappen selbst zu appliciren sind, finden in Fällen, wo durch Stase die Gefahr der Gangrän nahe gerückt ist, ihre Anzeige. Ruhe, zweckentsprechende Lagerung in nicht zu warmen Zimmern mit frischer Luft, bei leichter Diät, sind hier, wie bei jeder Verwundung, die günstigsten Bedingungen zur Heilung.

Ueble Ereignisse während und nach der Operation.

Die Blutung während und nach der Operation bedarf oft einer besonderen Berücksichtigung. Beim Ausschneiden des Lappens müssen mitunter Hauptvenen durchschnitten werden, deren Blutung jedoch durch leichten Fingerdruck während der Operation schon aufhört. Wo man mit den Schnitten in das Stromgebiet einer namhaften Arterie eindringen muss, sucht man vorher durch Fingerdruck auf den Stamm der Arterie der Blutung vorzubeugen. Man wird z. B. bei der Chiloplastik den Assistenten, der den Kopf hält, dieses in der Weise thun lassen, dass er hinter dem Stuhle stehend sich den Kopf gegen die Brust drückt und zugleich die Hände so an die Ohrgegenden der Kranken legt, dass die Spitzen der Zeigefinger die Art.

maxillaris externa comprimiren. Aehnlich muss die Art. temporalis bei ausgreifender Blepharoplastik comprimirt werden u. s. w.

Wo man eine arterielle Blutung in der Operation bekommt, ist der Fingerdruck des Gehülfen zur momentanen Blutstillung oft von dem Nachtheile begleitet, dass die Blutung, welche so gehemmt worden ist, beim Zusammenheften der Lappen, weil das Arterienende sich verborgen hat, wiederkehrt, weshalb ein zuverlässiges Mittel (z. B. eine Ligatur) sich gegen dieselbe nicht anwenden lässt; später aber, wenn die Vereinigung der Lappen geschehen, die prima intentio schon im Entstehen ist, wiederholt sich die Blutung, und man wird genöthigt, Alles aus einander zu reissen, um derselben Herr zu werden, oder das unter den Hautlappen angesammelte Blutcoagulum zu entfernen.

Ich ziehe es daher vor, bei jeder etwas bedeutenderen Arterie sogleich eine Ligatur zu appliciren, oder wenigstens, um in der Operation nicht zu lange aufgehalten zu werden, kleine Serres fines in das Gefässende zu legen, wodurch die Blutung sicherer steht, in der Operation mehr Raum gegeben ist, als wenn ein Finger aufgedrückt wird, und am Schlusse der Operation das Arterienende leicht sich finden lässt, um, wenn nöthig, dasselbe zu unterbinden.

Um den Ligaturfaden auf dem kürzesten Wege zur Wunde hinauszuleiten, damit er nicht als fremder Körper die Erstvereinigung stört, wende ich, wo die Ligatur mehr in der Mitte des Lappens zu liegen kam, die Bouisson'sche Durchstechung an. (Siehe „die Blutstillung" im ersten Theile, wo für die verschiedenen Verhältnisse bei der Blutung entsprechende Mittel angegeben sind.)

Das traumatische Fieber nach der Operation erreicht bei diesen Operationen, wie schon gesagt, fast nie eine Höhe, die zur Anwendung der strengsten Antiphlogose Gelegenheit giebt. Bei stärkeren Fiebererscheinungen wäre natürlich das Calomel oder das Ung. hydrargyri cinereum hier jedenfalls zu vermeiden, weil die Quecksilberpräparate bekanntlich die prima intentio stören können.

Der traumatische Tetanus ist nach plastischen Operationen meines Wissens nicht vorgekommen, und dieser Umstand findet wohl darin seine Erklärung, dass man hier reine, scharfe Schnitte durch die Haut führt, und durch die Sorgfalt, welche man zur Erlangung der prima intentio aufbietet, zugleich auch die gewöhnlichen Gelegenheitsursachen des Tetanus umgeht.

Das Erysipelas und die Gangrän sind nach plastischen Operationen die schlimmsten Gäste. Es giebt aber Zeiten und Localitäten, wo diese beiden ärgsten Feinde des chirurgischen Plastikers nicht mehr blosse Gäste sind, sondern sich heimisch niedergelassen haben. Da muss man denn das Messer ruhen lassen und warten, bis der Krankheitsgenius sich geändert hat, oder gegen die Ursachen der endemischen Erscheinung sein Handeln richten.

Bei dem einfachen traumatischen Erysipelas ist im Beginne desselben ein Bestreichen mit Collodium ein werthvolles Mittel, das mir oft die beginnende Röthung und Spannung zum Schwinden gebracht hat. Ist es trotz aller Vorsicht zum erysipelatösen Processe gekommen, so ist nach der gewöhnlichen Regel (mit Ol. camph. oder Ung. ferri sulph.) zu handeln, hauptsächlich für Erhaltung gleichmässiger Temperatur durch Wattenverband zu sorgen und eine leichte Ableitung auf den Darm zu machen.

Die prima intentio ist in solchen Fällen gewöhnlich vereitelt, und leider gesellt sich oft noch diesem Process ein gangränöses partielles oder totales Absterben des Lappens hinzu.

Allgemeine Regeln für die Technik in der Dermatoplastik.

Zu den einfachsten Leistungen der plastischen Chirurgie gehört das Schliessen oder Decken von Substanzverlusten der Haut an ebenen Körpertheilen, z. B. an den Extremitäten, oder auf der Brust, oder an den Wangen (Meloplastik) u. s. w.

Wir wollen die hierher gehörigen Operationsformen in übersichtliche Gruppen ordnen, und so einen allgemeinen Theil der plastischen Chirurgie zu schaffen suchen. Nachdem schon Dénucé (Considérations sur l'antoplastie, et sur les méthodes et les procédés opératoires qui la constituent) sich bemüht hatte, allgemeine Regeln für die plastische Chirurgie zu geben, und einfache mechanische Gesetze benutzte, um die verschiedenen Operationsweisen zusammenzustellen, stellte ich mir die Aufgabe, diese allgemeinen Regeln für die Richtung der Schnitte, der Lappenbildungen u. s. w. so objectiv und anschaulich als möglich zu machen, dieselben durch Zeichnungen deutlich in ihren verschiedenen Phasen und systematisch zu ordnen, um den praktischen Werth dieser Darstellungsweise zu erhöhen. Als ich 1859 die auf solchen Grund hin begonnene Arbeit dem verstorbenen v. Ammon in Dresden vorlegte, wünschte er mir Glück zu der Schöpfung der ihm sehr wichtig erscheinenden „allgemeinen plastischen Chirurgie". Je ausführlicher ich in der Darstellung dieses Theiles bin, um so mehr glaube ich das für die individuellen Verhältnisse des einzelnen Falles nöthige Erfinden neuer Operationsweisen dem Anfänger zu erleichtern.

Wenn die einzelnen, schon erprobten Operationsweisen rein schematisch, als allgemein brauchbare Formeln, hingestellt werden, so ist es viel leichter, dieselben sich dem Gedächtniss einzuprägen und ihre Vortheile und Nachtheile gegen einander abzuwägen. Mir ist es schon selbst in der Praxis vorgekommen, dass ich, meine eigene Sammlung schematischer Bilder durchsehend, für den mir gegebenen Fall zu einer glücklicheren Operation geleitet wurde, als es diejenige war, die sich mir gleich Anfangs, bei erster Besichtigung des Kranken aufdrängte. Es geht gewiss vielen Chirurgen so, dass sie, wenn sie einige Male hinter einander z. B. die Chiloplastik nach Dieffenbach gemacht haben, vor Allem zuerst immer daran denken, bei dem neuen Falle wieder dieselbe Operationsform zu wählen, und dass es sie Mühe kostet, von einer einmal lieb und geläufig gewordenen Art zu operiren abzugehen. Ich habe es gesehen, dass man sich entschloss, ein grosses Stück gesunder Haut, die ganze gesunde Kinnhaut wegzuschneiden, nur um nach gewohnter Weise die Dieffenbach'sche Chiloplastik ausführen zu können. Man gewinnt durch die schematische Darstellung eine bessere Uebersicht, und hat es leichter, wo nöthig, Neues zu schaffen.

Wir wollen zuerst die Operationsformen durchnehmen:

1. welche zur Aufhebung eines dreieckigen Substanzverlustes,
2. eines viereckigen,

3. eines ovalen,
4. eines runden und endlich
5. vieleckiger unregelmässiger Defecte anzuwenden wären.

I. Schliessung dreieckiger Substanzverluste.

Bei einem Hautdefecte, der ein kleines, gleichseitiges △ darstellt, kann man durch die Application einer Sutur in jedem Winkel, so dass die benachbarten Seiten des △ an einander gezogen werden, den Substanzverlust aufheben, oder wenigstens bis zu einer kleinen Oeffnung in der Mitte verschliessen.

Haben wir ein gleichschenkliges △ mit kleiner Basis, so kann man die gleichen Schenkel desselben durch zwei oder drei Näthe zusammenziehen; während man bei einem rechtwinkligen ⊿ die Suturen an den beiden spitzeren Winkeln, die an der Hypotenuse liegen, anzulegen vorziehen wird.

Ist das Dreieck jedoch grösser und können selbst nach vorausgeschickter Unterminirung die benachbarten Hautränder nicht einander genähert werden, so muss man seine Zuflucht zu Hülfsschnitten und schliesslich zu Lappenbildungen nehmen.

(Ich hoffe meinem Leser Zeit zu ersparen, indem ich jetzt mehr durch Zeichnung rede.)

Fig. 172. *abc* Hautverlust; *bd* Hülfsschnitt. Der Pfeil zeigt die Richtung an, in welcher der Lappen vorgezogen werden soll.

Fig. 173. *bc* an *ac* und *bd* an *ad* geheftet.

Um die Spannung im Lappen zu mildern, ist eine grosse Sülzer'sche Klammer α über den Winkel des Lappens gelegt. Die Sutura circumvoluta β ist dort applicirt, wo die Aneinanderlegung der Hautränder etwas mehr Kraft erfordert, während die Sutura nodosa γ aus Silber oder feinem Eisen oder Seide dort angelegt worden ist, wo die schon neben einander gelegten Wundränder nur noch leicht zusammen zu halten sind. Ueberall, wo eine mehr feste Unterlage den Hautlappen geboten, eignen sich die Sülzer'schen Klammern.

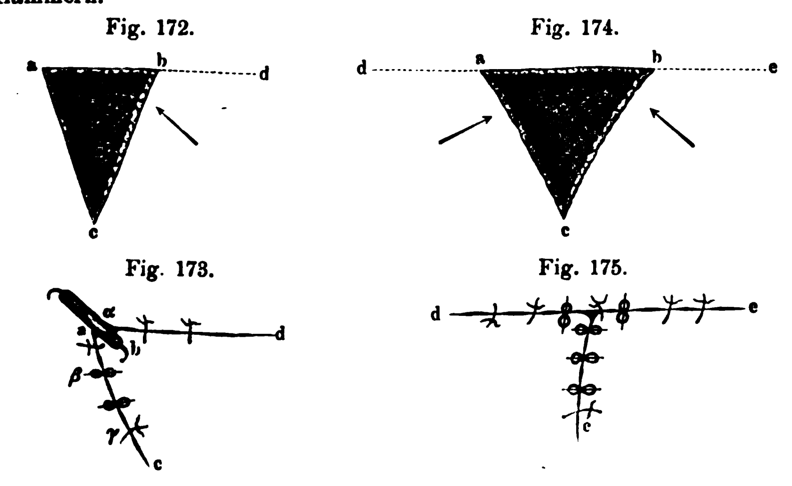


Fig. 174 (a. v. S.). *a b c* grösserer Defect; *d a* und *b e* zwei Hülfsschnitte.
Fig. 175 (a. v. S.). Der Substanzverlust ist geschlossen.

Fig. 176. *abc* schmälerer Hautverlust; *b d* ein Bogenschnitt, der den Lappen *cbd*, wie der Pfeil zeigt, vorschieben macht. (Jäsche in Nishny-Nowgorod.)

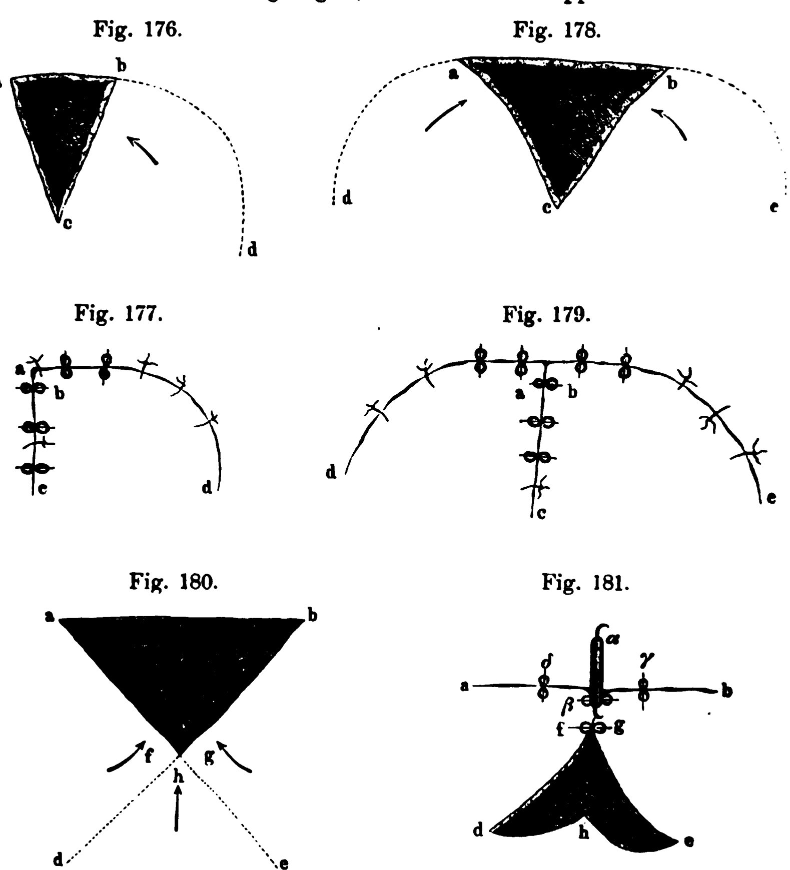
Fig. 177. *cb* ist an *ca* geheftet; der Endpunkt des bogenförmigen Schnittes *d* ist vorgerückt.

Fig. 178. *abc* ein breitbasigeres Dreieck; *da* und *be* zwei bogenförmige Hülfsschnitte.

Fig. 179. Die Hautränder sind mit einander vereinigt.

Fig. 180. *abc* der Defect. Von der Spitze *c* aus sind die Hülfsschnitte *fd* und *ge* zu führen.

Fig. 181. Die beiden seitlichen Lappen sind gehoben und mit einander vereinigt. Eine Sülzer'sche Klammer *α* hat die obere Sutura circumvoluta *β* erfasst und in die Höhe gezogen, wodurch dem Lappen keine neue Ver-



letzung gegeben und die Spannung bei den seitlichen Näthen (γ und δ) aufgehoben wird.

Fig. 182. Auch der Lappen *dhe* ist durch eine Klammer ε, welche mit ihrem oberen Haken in den Faden der umschlungenen Nath eingreift, angezogen und so der ganze Defect geschlossen.

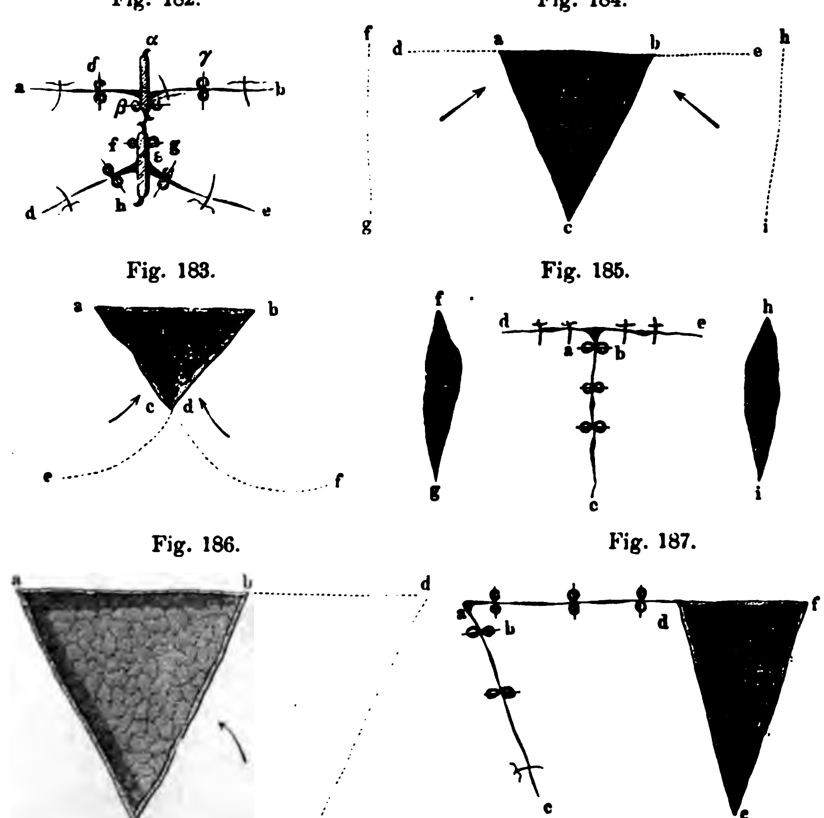
Fig. 183. *a b c* der Defect. Von der Spitze die beiden Hülfsschnitte *ce* und *df* in Bogenform geführt.

Fig. 184. *abc* der Defect; *da* und *be* die Hülfsschnitte. Um die Spannung beim Aneinanderlagern der Wundränder *ac* und *bc* zu mildern, sind noch zwei seitliche Hülfsschnitte *fg* und *hi* geführt worden (Celsus, Dieffenbach).

Fig. 185. Durch das Aneinanderheften der dreieckigen Lappen *dac* und *cbe* sind aus den seitlichen Schnitten zwei ovalförmige Wundflächen *fg* und *hi* entstanden, die per granulationem heilen.

Fig. 186. *abc* der Defect. Durch die Hülfsschnitte *bd* und *de* ist ein viereckiger, seitlicher Lappen gebildet worden (Dieffenbach).

Fig. 187. Der Lappen *cbde* ist in den Winkel *a* hineinverlegt (trans-



plantirt). Der Uebergang von der Hautverziehung zur Transplantation des Lappens ist dadurch gegeben, dass man die seitlichen, isolirten, entspannenden Hülfsschnitte (Fig. 184 *h i* und *fg*) mit den entsprechenden Endpunkten der horizontalen Hülfsschnitte *e* und *d* verbindet. Durch diese Lappenbildung, von Dieffenbach zuerst bei der Blepharoplastik gebraucht, hat man den Vortheil der geringeren Spannung, zugleich aber auch den Nachtheil, dass sich später durch eine subcutane Narbencontraction der transplantirte Lappen wölbt oder kugelt, was bei der Hautverziehung, bei welcher wieder die Gefahr der Gangrän durch zu starkes Spannen nahegerückt ist, nicht vorkommt. Die Narbe, welche sich in den offenbleibenden Defecten bildet, soll die Kugelung des Lappens verhindern, eine Hoffnung, die aber leider grundlos ist.

Fig. 188. Derselbe viereckige Lappen kann auch von einer anderen Seite hergenommen werden.

Fig. 189. *abc* der Defect; *edac* und *cbfg* zwei seitliche, viereckige Lappen (von Dieffenbach zuerst bei der Chiloplastik angewendet).

Fig. 190. Die mittleren Wundränder der Lappen *ac* und *bc* sind mit einander vereinigt und ihre oberen Ränder *ia* und *bh* in der Mitte des Schnittes *df* angenäht. Der zuerst gegebene Defect *abc* (Fig. 189) ist gedeckt, aber dafür zwei seitliche Substanzverluste, *die* und *hgf*, entstanden. Um diese neuen Defecte zu verringern, kann man durch eine Klammer *α* die Wundränder *di* und *de* aneinanderziehen, so dass, wenn auch per granulationem die Verheilung hier vor sich geht, die Narbe, weil die Wunde schmäler ist, sich rascher bildet.

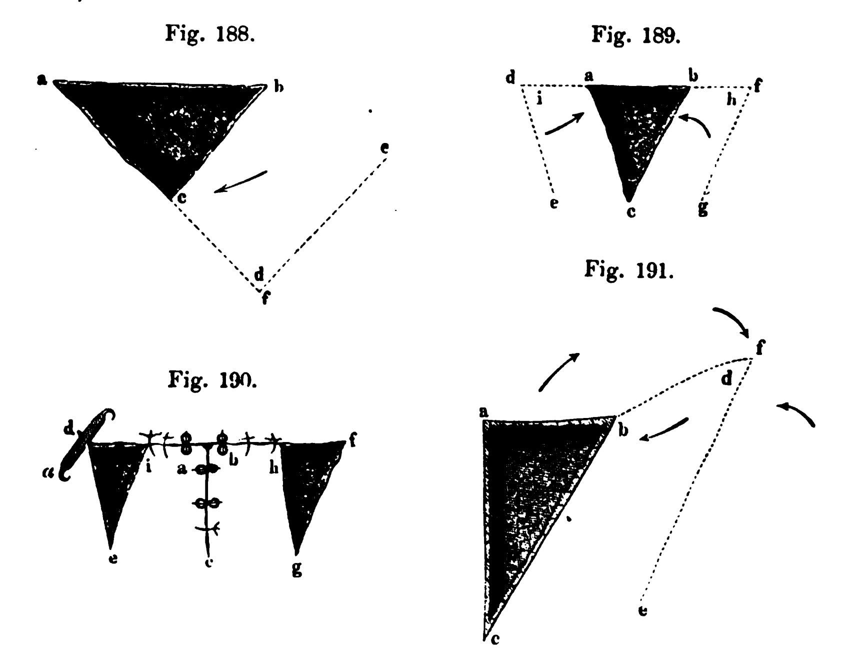


Fig. 188.

Fig. 189.

Fig. 190.

Fig. 191.

Fig. 191. *abc* der Defect. Die beiden Hülfsschnitte *bd* und *de* bilden einen spitzen Winkel bei *d*, der höher als die Ecke *b* des Defectes gelegen.

Fig. 192. Der stumpfe Winkel *b* des Lappens ist in die Ecke *a* des gegebenen Defectes hineingenäht. Der Lappenrand *bd* ist länger als die Seite *ab* des ursprünglichen Defectes. Durch das Anheften desselben an den Wundrand *abf* wird der stumpfe Winkel bei *b* aufgehoben und nur ein bei *f* spitzwinkliger, schmaler Defect (Fig. 191 *dfe*) bleibt, um jedoch sofort, ohne Spannung, dadurch geschlossen zu werden, dass man durch zwei umschlungene Näthe die Seiten des Winkels *f* zusammenzieht, in Folge dessen sich dann der Wundrand *he* von selbst an den Lappenrand *de* anlegt und dort nur durch einige Näthe oder Klammern $\alpha\beta$ in genauem Contacte gehalten zu werden braucht. (Zu dieser Bildung spitzwinkliger Lappen wurde ich bei der Chiloplastik geleitet und habe ich seit 8 Jahren diese Schnittführung in zahlreichen Fällen mit dem besten Erfolge belohnt gesehen.)

Fig. 193. *abc* der Defect; *lg*, *lu*, *bm* und *mk* die Hülfsschnitte, welche zwei nach aussen spitzwinklige Vierecke umschreiben.

Fig. 194. Der ursprüngliche Substanzverlust ist geschlossen und die bei den Dieffenbach'schen Lappen sonst bleibenden seitlichen Defecte (Fig. 190 *die* und *hfg*) sind durch diese Modification (durch die Bildung spitzer Winkel bei *l* und *m*) mittels der Suturen *n* und *o* einerseits und *p* und *q* andererseits ohne nachtheilige Spannung in dem transplantirten Lappen geschlossen worden.

Fig. 192. Fig. 193.

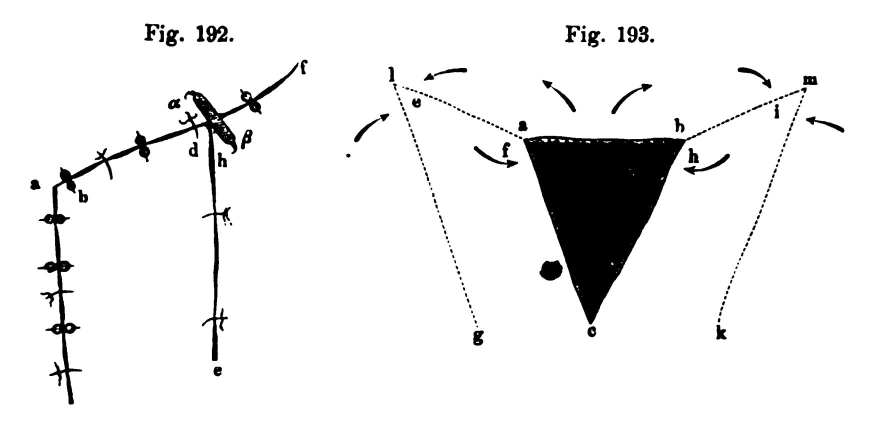


Fig. 194.

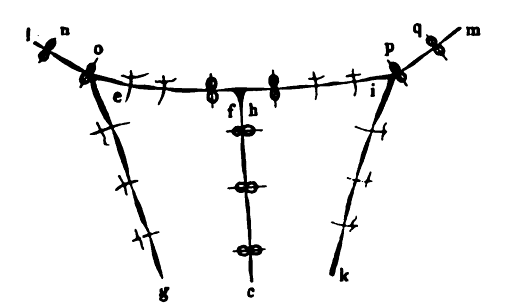


Fig. 195 (a. f. S.). Der bei *d* spitzwinklige Lappen *cbde* ist von untenher genommen.

Fig. 196. Der stumpfe Winkel *b* des Lappens ist nach *a* hin vorgezogen und der zwischen *ed* und *f* gebliebene Substanzverlust durch Aneinanderlagerung der Wundränder *df* und *ef* zum Theile geschlossen. (Die vorhergehende Lappenbildung ist, wenn die Umgebung des Hautdefectes ihre Ausführung gestattet, vorzuziehen.)

Fig. 197. Der obere Rand *bf* des Lappens *cbfe* ist bogenförmig geschnitten. Die Schnittführung ist eine Combination der Jäsche'schen (Fig. 176) und Dieffenbach'schen (Fig. 186) Operationsweise.

Fig. 198. Nach Transplantation des Lappens ist der noch bleibende Defect durch Aneinanderziehen der Wundränder *gd* und *ed*, durch die Suturen bei *h* und *d* geschlossen. Bei grösserem Defecte, zu dessen Schliessung nur von einer Seite her das Material genommen werden kann, hat diese Modification dem Jäsche'schen Schnitte gegenüber den Vorzug der geringeren Spannung, und im Vergleiche mit dem Dieffenbach'schen Lappen ist hier, ähnlich wie bei der Bildung des spitzen Winkels, ohne nachtheilige Spannung auch der künstliche, durch Ausschneidung des Lappens entstandene Defect geschlossen worden. (Diese Operationsart hat sich mir bei der Chiloplastik oft bewährt.)

Fig. 195.

Fig. 196.

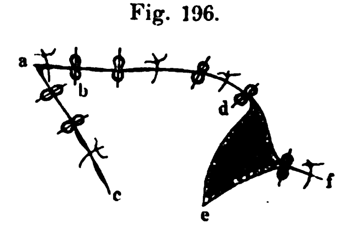


Fig. 197.

Fig. 198.

Wäre jeder Defect von allen Seiten mit gesunder Haut umgeben, wäre derselbe stets in einer Ebene gelegen und wäre das Material zur Hauttransplantation nicht oft durch physiologische Grenzen sehr beschränkt, so hätte man wenig Schwierigkeiten in der chirurgischen Plastik zu überwinden, so würde es genügen, für jede Form des Defectes nur zu entscheiden, welche Art der Lappenbildung die vortheilhafteste ist. Da aber un-

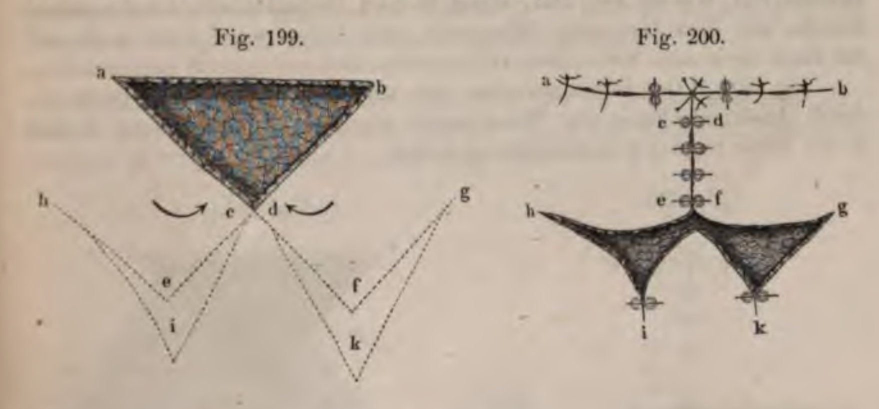
ter sehr wechselnden Bedingungen der Wiederersatz eines verlorenen Hautstückes oder die Bildung einer Lippe, eines Augenlides u. s. w. nöthig wird, so haben wir hier auch Operationsweisen zu besprechen, die auf den ersten Blick, wenn man nicht darauf Rücksicht nehmen wollte, dass der zu ersetzende Theil eine ganz bestimmte Function hat, unvortheilhaft erscheinen.

Fig. 199. Ein dreieckiger Defect, mit der Spitze nach unten. Die viereckigen Lappen *aceh* und *bdfg* sind von unten her zu nehmen. Man vergleiche diese Lappenbildung mit Fig. 180 und Fig. 183, wo wir ähnlich verfuhren, jedoch keine Lappen bildeten, sondern nur durch Hülfsschnitte die Hautanziehung erleichterten.

In Fig. 188 ist unter ähnlichen Bedingungen nur ein viereckiger Lappen von unten her genommen. Hier, wo die Basis des Defectes breiter, sind beiderseits die viereckigen Lappen ausgehoben (C. F. Heyfelder).

Fig. 200. Die Lappen sind in der Mitte zusammengeheftet: die Ränder *ce* an *df*. Die künstlichen Defecte *hie* und *fgk* sind durch die Suturen

Fig. 199. Fig. 200.



bei *i* und *k* verkleinert worden, wodurch zugleich die Winkel *h* und *g* einander näher gerückt, d. h. die unteren Lappenränder etwas erschlafft wurden. Die Suturen zwischen *a* und *b* werden natürlicherweise nicht applicirt, wenn z. B. durch diese Lappen die Unterlippe gebildet oder wenn das Dreieck umgekehrt gestellt wurde, mit der Basis nach unten und der Defect z. B. die Unterlippe einnimmt. In beiden Fällen bilden die Ränder *ac* und *db* den freien Lippensaum.

Fig. 201.



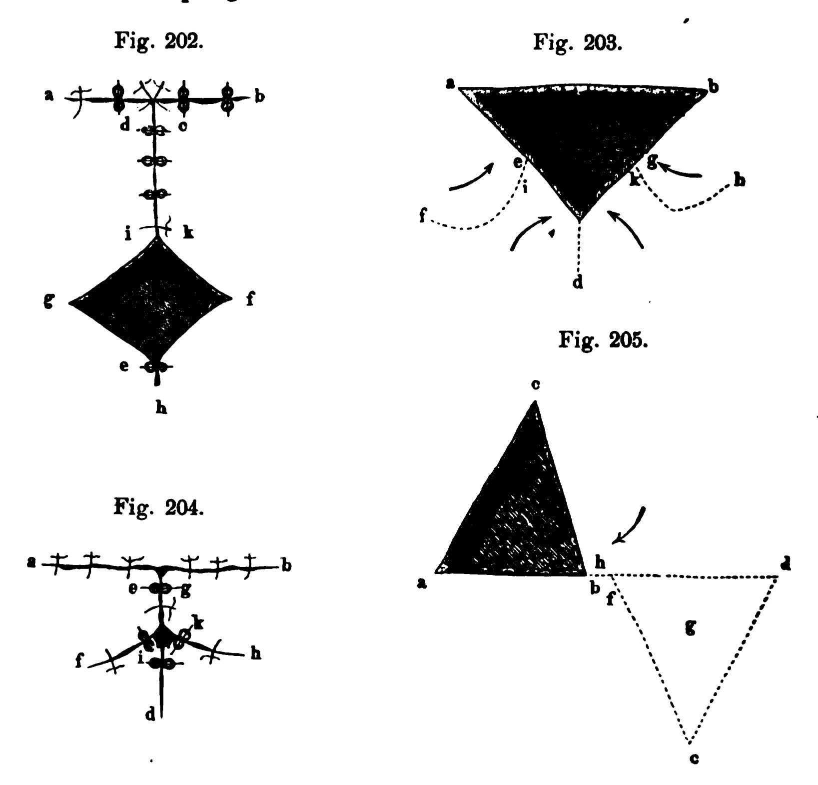
Fig. 201. Bei ebenfalls breiter Basis des Defectes, die an der Unterlippe nach oben gelegen, kann die Lappenbildung mit einem Verticalschnitte *ch* (unter das Kinn auf den Hals hin) beginnen. Die Lappen werden, wenn auch viereckig, so doch nicht rechtwinklig (wie in Fig. 188 und 199).

Fig. 202 (a. f. S.). Die zusammengehörigen Wundränder *di* und *ck* sind zusam-

mengeheftet, nur in einer anderen Lage. Sie sind hinaufgerückt und dadurch ist unterhalb ein viereckiger Defect entstanden, den man durch die Näthe *h e* zu verkleinern strebt. Da bei der Bildung der Unterlippe die Suturen zwischen *a* und *b* nicht angelegt werden können, muss man darauf rechnen, dass die in die Höhe gerückten Lappen, welche zuerst seitlich vom Kinne lagen, dadurch, dass sie auf das Kinn gehoben wurden, in diesem Knochen den Stützpunkt gewinnen, der ihr Herabsinken in die ursprüngliche Lage verhindert. Die Verlängerung des Verticalschnittes bis *h* (Fig. 201) soll später die von unten her vorzunehmende Zusammenziehung der Wundränder *g h* und *f h* erleichtern, wodurch wiederum die Endpunkte an der Basis der Lappen *g* und *f* aneinander gerückt werden.

Fig. 203. Eine Modification obiger Operationsweisen besteht darin, dass (ebenfalls bei der Bildung der Unterlippe) man die Lappen, ähnlich wie in Fig. 183, aber kleiner bildet, sie von der Mitte der Seiten des gleichschenkligen Dreiecks in Bogenschnitten zu bilden beginnt und von der Spitze des Defectes aus, wie bei Fig. 201, einen kleinen Verticalschnitt, zu demselben Zwecke wie dort hinzufügt (Blasius). Der Defect muss nicht hoch und die Basis breit sein, wenn diese Hülfsschnitte sich vortheilhaft zeigen sollen.

Fig. 204. Der Substanzverlust ist, soweit es die Spannung gestattet, durch Aneinanderfügen der Wundränder geschlossen. Ein kleiner Defect in der Mitte muss per granulationem heilen.



(Ueber die Vortheile dieser Operation bei der Chiloplastik in Bezug auf die Bildung eines rothen Lippensaums später.)

Fig. 205 zeigt die gerade nicht durch Sparsamkeit sich auszeichnende Methode Burow's, „die Methode der seitlichen Dreiecke". Um den Substanzverlust *a b c* zu decken, wird von einem dazu passenden Winkel der Basis des Dreiecks, z. B. von *b* aus, ein Schnitt, länger als die Basis des Dreiecks, bis *d* geführt und nach unten von diesem Schnitt ein neues Dreieck, *d e f*, der Grösse des ursprünglichen entsprechend, umschnitten. Das Hautstück *g* wird ausgeschnitten und entfernt. Die Hautpartie, welche an die Wundränder *c h d e* angrenzt (Fig. 206), wird abpräparirt.

Fig. 207. Der ursprüngliche und künstliche Substanzverlust, beide zugleich, sind durch Verziehen der abpräparirten Haut geschlossen worden. Der stumpfe Winkel des Lappens *c h d* ist in den spitzen Winkel *a* hineingezogen und die dabei statthabende Spannung durch das Aneinandernähen der Wundränder *f e* und *d e* aufgehoben oder wenigstens sehr vermindert worden. (Diese Spannungsverminderung in dem zu transplantirenden Lappen ist die leitende Idee bei dieser Operationsweise.)

Fig. 208. Dieselbe Methode, nur dass das zu entfernende dreieckige Hautstück *f* anders zu dem ursprünglichen Defect und näher zu demselben gelagert ist. Der Erfolg ist derselbe (Fig. 209).

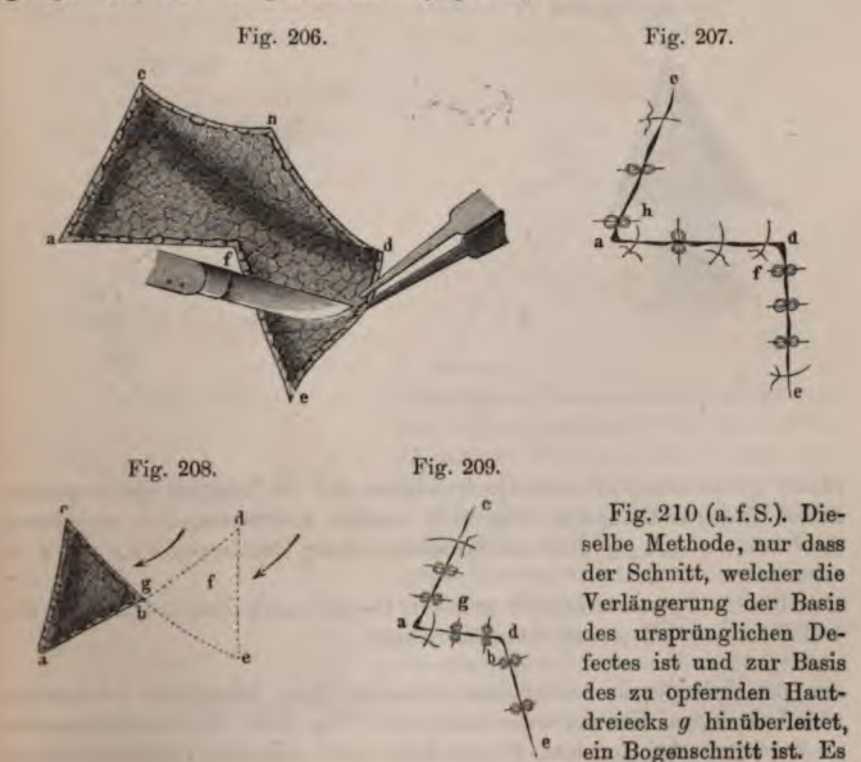


Fig. 206. Fig. 207.

Fig. 208. Fig. 209.

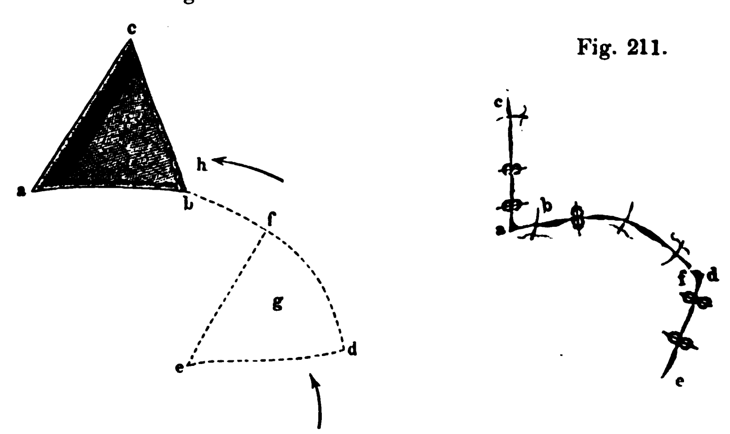
Fig. 210 (a. f. S.). Dieselbe Methode, nur dass der Schnitt, welcher die Verlängerung der Basis des ursprünglichen Defectes ist und zur Basis des zu opfernden Hautdreiecks *g* hinüberleitet, ein Bogenschnitt ist. Es

erscheint unvortheilhaft, diesen Bogenschnitt *abfd* lang zu machen, denn je weiter die Ecken *b* und *f* der beiden Dreiecke aus einander gelegen sind, um so grösser ist der zu unterminirende Lappen *chd*, und, abgesehen von den Nachtheilen der grösseren Verwundung, verlieren wir dadurch einen Theil der so theuer erkauften, mit einem gesunden Hautstücke bezahlten, entspannenden Kraft dieser Operationsmethode. Die Contractionsfähigkeit der abgetrennten Haut steht im geraden Verhältnisse zu dem Umfange des Lappens. Je weiter entfernt von dem Defecte wir das künstliche Dreieck ausschneiden, um so weniger gewinnen wir durch das Zusammenziehen der gleichen Schenkel *ef* und *ed* (Fig. 211). Es steht aber auch die nachfolgende Narbencontractur im geraden Verhältnisse zu der Grösse der Narbe, gleichviel ob dieselbe subcutan oder oberflächlich gelegen ist. Die subcutane Narbe, welche während des Anheilens der unterminirten Hautpartie *chde* entsteht, veranlasst im Verhältnisse zu der Unterminirung eine Emporwölbung dieser verzogenen Haut, welche hier des Hautmangels wegen nicht die Höhe, wie bei der Lappentransplantation, erreicht. Bei dieser durch subcutane Narbencontractur veranlassten Hautkugelung kann die lineare Narbe *cad* (Fig. 211) breitgezogen werden und der ganze kosmetische Werth dieser Operationsweise verloren gehen.

Fig. 212. Bei breitbasigem Dreieck opfert Burow zu beiden Seiten desselben zwei dreieckige Hautstücke, und, nachdem er die Wund-

Fig. 210.

Fig. 211.



ränder *edhc* und *fgic* abpräparirt, lassen sich die Schenkel des ursprünglichen Dreiecks *hc* und *ic* (Fig. 213) leichter zusammenziehen, und durch die Näthe *ed* und *fg* wird die Spannung dieser Hautlappen *dhe* und *gic* vermindert.

Dieselbe Operationsidee ist auch von Desgranges (Gaz. hebdom. Nr. 55, 1853) bei der Chiloplastik erfunden worden.

An diese durch Aufopferung gesunder Haut vermittelte Schliessung von dreieckigen Hautdefecten reiht sich, Fig. 214, die Operationsweise v. Ammon's, bei der man an der Basis eines schmalen gleichschenkligen

Dreiecks *abc* einen mehr stumpfen Hautlappen *adb* ausschneidet und dann den länglichen Substanzverlust zur Bildung einer geraden Narbenlinie zusammenheftet (Fig. 215).

Wo es die Umgebung und Lage des dreieckigen Defectes nöthig macht, dass man, von der Spitze des gleichschenkligen Dreiecks (Fig. 216 *acb*) aus, einen dreieckigen Lappen *fhic* (in Rücksicht auf die Hautcontraction etwas grösser als der gegebene Defect) auszuschneiden sich entschliessen muss (wie es z. B. bei Nasenbildung aus der Stirnhaut geschieht) und wo man nach

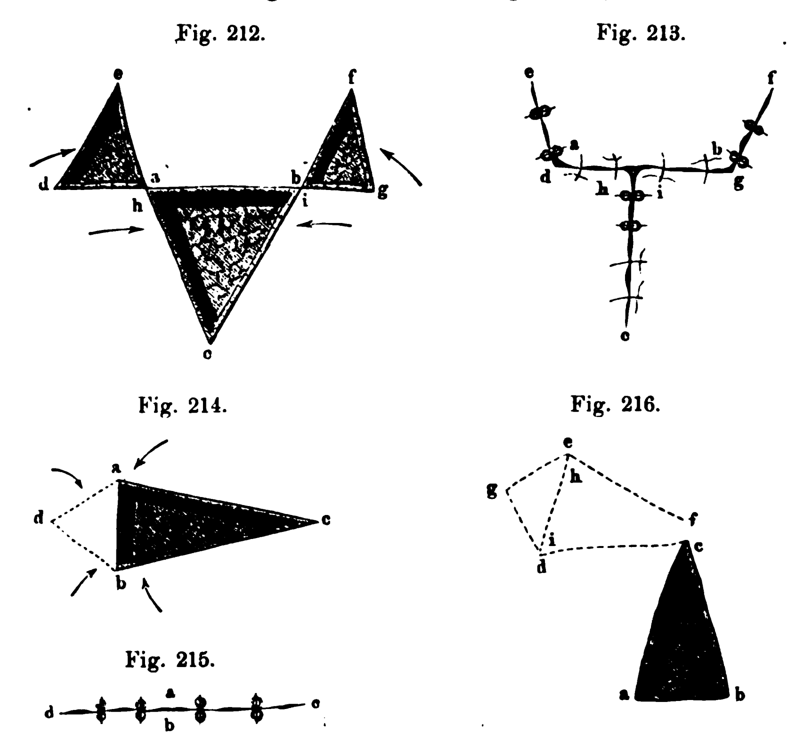


Fig. 212. Fig. 213.

Fig. 214. Fig. 216.

Fig. 215.

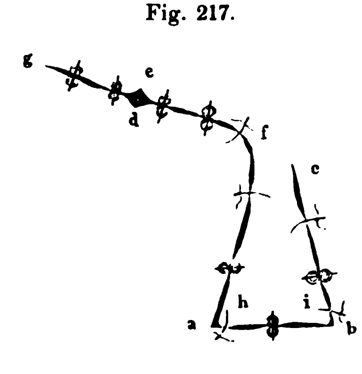


Fig. 217.

Verlagerung (Transplantation) dieses Lappens in den Substanzverlust einen neuen dreieckigen Defect nachbehält, kann diese Idee v. Ammon's angewendet werden, um durch Ausschneidung des kleinen Dreieckes *gde* (Fig. 216) einen länglichen Substanzverlust (*gefd*) zu bekommen, der dann eine lineare Vereinigung (Fig. 217) zulässt. Diese Operationsweise kann nur in sehr seltenen Ausnahmefällen eine Anwendung finden, jedenfalls nur, wenn die an den Defect grenzende Haut zur Verziehung oder Verlängerung

nicht geeignet, z. B. von Narbengewebe durchzogen ist, oder aus kosmetischen Gründen nicht angegriffen werden darf.

II. Schliessung viereckiger Substanzverluste.

Wie bei dem dreieckigen, so auch bei dem viereckigen Defecte kann, wenn derselbe klein und die Haut weich und beweglich ist, die Vereinigung der in jeder der vier Ecken zusammenstossenden Wundränder ausgeführt und auf diese Weise der Substanzverlust geschlossen werden.

Ist der viereckige Defect kein Quadrat, sondern liegen zwei längere Seiten sich gegenüber, so werden diese beiden Seiten (Fig. 218 *a b* und *c d*) dadurch einander genähert, dass man von den vier rechtwinkligen Ecken aus die an einander grenzenden Wundränder durch umschlungene Näthe (Fig. 219) zusammenzieht.

Bietet der Defect ein verschobenes Quadrat oder Oblongum, so wird man an die sich schräg gegenüberstehenden stumpfen Winkel *b* und *d* (Fig. 220) keine Suturen legen, sondern durch die Näthe an den beiden spitzen Winkeln *c* und *a* die beiden anderen stumpfen Winkel dermaassen heranziehen können, dass der ganze Defect in eine gerade, lineare Narbe (Fig. 221) verwandelt wird. Wo der Umfang des Substanzverlustes grösser, diese Methode der Schliessung aber noch anwendbar erscheint, wird man die Verziehbarkeit der Haut durch Unterminirung zu vergrössern haben.

Reicht dieses Verfahren nicht aus, so wird man seine Zuflucht zu Hülfsschnitten nehmen, durch welche bei dieser Form von Defecten gewöhnlich auch viereckige Lappen gebildet werden.

Fig. 222. Die Hülfsschnitte *c e* und *d f* werden nach der Seite hin geführt, wo die Haut am Beweglichsten ist und die neu hinzutretenden Narben am Wenigsten bemerkbar sind.

Fig. 223. Der Lappen *f d c e* wird darauf bis zum gegenüberliegenden Wundrande *a b* ausgedehnt und dort eingeheftet (vergl. Schliessung des △ Fig. 172 bis 175).

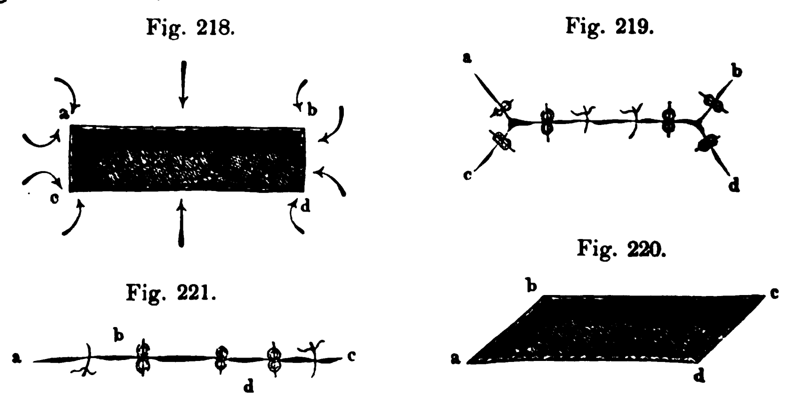
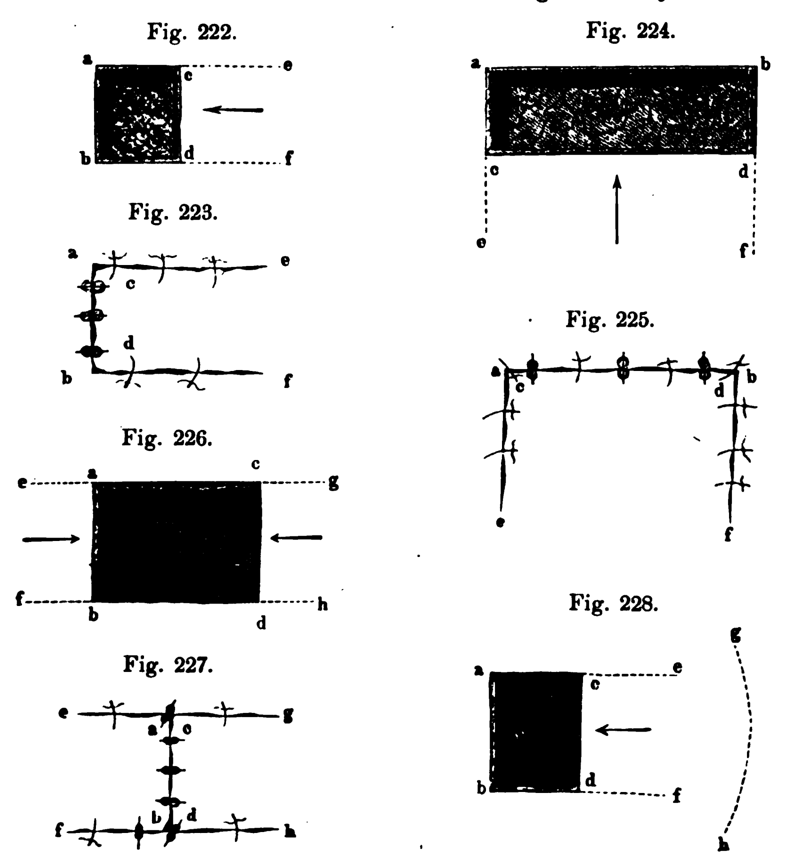


Fig. 218. Fig. 219. Fig. 220. Fig. 221.

Ist der Defect kein Quadrat, so wird man von einer der breiten Seiten her den Lappen bilden (Fig. 224), denn der schmale lange Lappen ist mehr der Gefahr des Absterbens ausgesetzt. Je breiter und kürzer der Lappen (Fig. 225 *ecdf*), um so sicherer kann man auf eine glückliche Verwachsung desselben auf neuem Boden rechnen.

Ist man jedoch genöthigt, von den schmäleren Seiten des Viereckes aus die Hülfsschnitte zu führen, so wird es vorzuziehen sein (Fig. 226), von beiden Seiten her die Lappen auszuschneiden und sie zur Mitte des Defectes herbeizuziehen. Die bleibende Narbe hat dann eine H-Form (Fig. 227). Die umschlungenen Näthe applicirt man jedoch nicht in der Mittellinie allein, sondern fügt mit Vortheil auch an den Ecken der Lappen schräg gestellte umwundene Näthe *g* und *h* hinzu, um die Spannung von den sich gegenüberstehenden Lappen auch auf die des Mutterbodens nicht beraubten Wundränder zu übertragen.

Hat man (Fig. 228) den viereckigen Lappen (*ecdf*) gebildet und erkennt man, dass beim Verziehen desselben die Spannung zu gross wird, so kann man nach Dieffenbach's Idee einen Bogenschnitt *gh* hinter der



Basis des Lappens hinzufügen. Beim Verziehen des Lappens gehen dann die Wundränder dieses Hülfsschnittes aus einander und, während man die Gefahr der Gangrän im verzogenen Hautstücke vermindert und seine Einwachsung per primam intentionem erwarten kann, verheilt der seitliche elliptische Defect (Fig. 229) per granulationem (vergl. Schliessung des △ Fig. 184, 185).

Fig. 230. Statt des Bogenschnittes zur Entspannung des Lappens dienen zwei im stumpfen Winkel zusammentreffende Schnitte *gh* und *hi* besser. Der bei der Hautverziehung entstehende Defect *ghik* kann mit Vortheil durch umschlungene Näthe (*l* und *m* Fig. 231) zusammengezogen werden, so dass die Entspannung der Haut nicht, wie bei der vorhergehenden Operationsart, durch eine breite Narbe erkauft zu werden braucht.

Fig. 232. Eine Modification obiger Operationsweise: die beiden Schnitte *dh* und *ce*, welche den Lappen bilden, hängen mit den stumpfwinklig zusammengestellten Hülfsschnitten *ef* und *fg* zusammen. Es wird von diesen Schnitten ein mehr beweglicher Lappen mit schmaler Brücke *hg* umschrieben, dessen Uebertragung in den Defect nicht mehr eine Hautverziehung, sondern eine Transplantation zu nennen ist. Nach Einheftung des Lappens am Orte seiner Bestimmung kann der bleibende Defect bei *efg* mit Vortheil durch eine oder zwei Suturen (Fig. 233 *i*) geschlossen werden, wodurch die Spannung in der Hautbrücke *hg* noch vermindert wird (vergl. Schliessung des △ Fig. 197 und 198). Die scheinbar nahgerückte

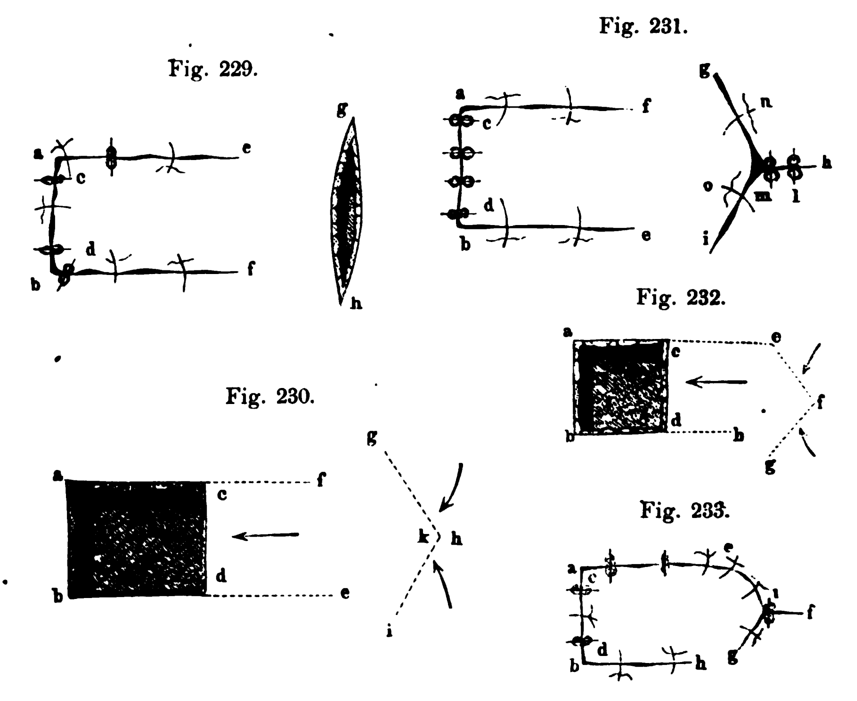


Fig. 229.

Fig. 230.

Fig. 231.

Fig. 232.

Fig. 233.

Gefahr des Absterbens eines so geformten Lappens hat sich mir bei wiederholter praktischer Anwendung dieser Operationsweise bisher nicht verwirklicht.

Fig. 234. Statt der winklig zusammengestellten Hülfsschnitte in der letztgenannten Operationsweise kann auch ein gerader Hülfsschnitt *ef* geführt werden. Wenn man den Winkel *k* des Lappens *gdckf* etwas spitzer als einen rechten Winkel bildet, ist es vortheilhaft, zur besseren Schliessung des neu entstehenden Defectes und zur Entspannung der Hautbrücke *gf*, noch einen kleinen Hülfsschnitt *ih* von dem Verticalschnitte *ef* schräg nach aussen zu führen. Verlegt man nun den Lappen *gdckf* in den ursprünglichen Defect, so kann man durch Heraufziehen des stumpfwinkligen Lappens *eih* wenigstens einen Theil des Defectes verschliessen und das Ende *f* des Schnittes *ef* (Fig. 234) in die Höhe rücken (Fig. 235), wodurch die Hautbrücke etwas erschlafft werden kann.

Ich habe denselben Zweck auf einfachere Weise dadurch erreicht, dass ich (bei einer Meloplastik mit gleichzeitiger Bildung eines künstlichen Gelenkes im Unterkiefer) den viereckigen Lappen mit einem spitzen Winkel (Fig. 236 *h*) bildete. Nach Abpräparirung des Lappens und Einheftung in den Defect schloss ich den Defect zwischen *hfg* durch zwei umschlungene Näthe (Fig. 237) zwischen *h* und *f*. Die Suturen zwischen *h*

Fig. 234. Fig. 236.

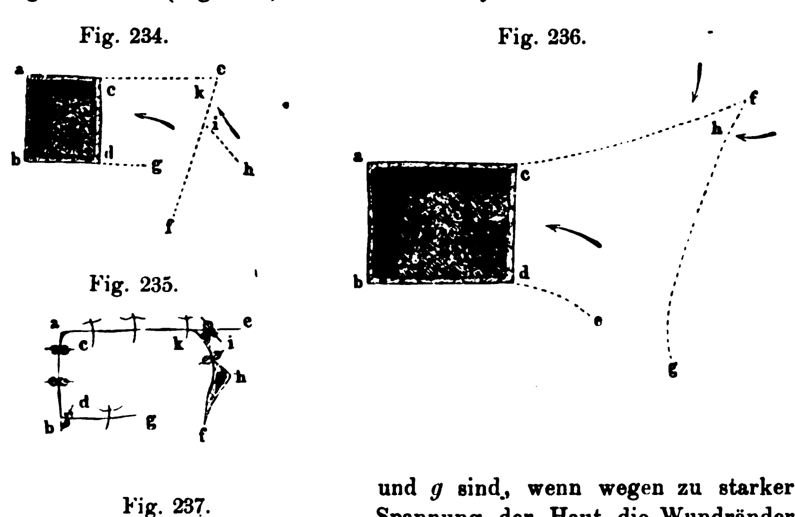
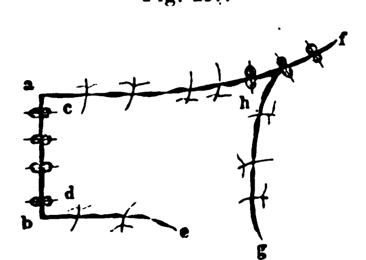


Fig. 235.

Fig. 237.



und *g* sind, wenn wegen zu starker Spannung der Haut die Wundränder von einander abstehen, besser **nicht** anzulegen, weil durch dieselben der Lappen zurückgezerrt wird. Nur wenn sich die Hautränder zwischen *h* und *g* ganz leicht an einander legen, kann man ihre Verwachsung durch feine Silberdräthe oder Sülzer'sche Klammern unterstützen (vergl. Schliessung des △ Fig. 191 bis 194).

Um das Zurückschieben eines breiten Lappens zu verhindern, hat Zeis (bei der Chiloplastik) empfohlen, in der Mitte der Basis des Lappens (Fig. 238) zwei spitz zusammenlaufende Schnitte *gh* und *gi* zu machen. Das von diesen eingeschlossene Dreieck *m* wird vom Mutterboden nicht abgetrennt und wenn dann der hosenförmige Lappen *eklfigh* in die Höhe gezogen wird und (Fig. 239) zwischen *g* und *m* Suturen applicirt werden, soll der verlagerte Lappen, gleichsam auf dem kielförmigen Hautstücke reitend, in letzterem einen Stützpunkt bekommen haben. Die lockere Anheftung eines kleinen, umschnittenen Stückes Haut an den Mutterboden versagt aber diese Stütze. Die Verschiebbarkeit der Haut ist es gerade, die uns das Gelingen der meisten plastischen Operationen vermittelt; wie sollte dieselbe Haut bei dieser Operationsidee uns durch ihre Unverschiebbarkeit dienen können? Bei einem Versuche, den G. Adelmann in meiner Gegenwart mit dieser Operationsweise machte, verfehlte sie ihren Zweck. Durch das Zusammennähen der Wundränder *hg* und *gi* wird ausserdem, wenn der zwischen ihnen gelegene Winkel auch noch so klein ist, die Spannung in den Hautbrücken zwischen *gf* und *ge* vermehrt. Das Emporziehen der Endpunkte der seitlichen Schnitte *f* und *e* geschieht hier nicht wie in Fig. 192 z. B., wo der Punkt *e* dadurch in die Höhe rückt, dass man den spitzen Winkel bei *f* zu einer Linie vereinigt; nicht, wie in Fig. 237, wo dasselbe mit dem Punkte *g* geschieht, sondern bei der vorliegenden Operation wird zugleich mit dem Emporziehen des Punktes *f* oder *e* durch die Brücke selbst dieselbe noch mehr gespannt.

Haben wir es mit einem grossen Substanzverluste zu thun, so kann man sich denselben in zwei, drei oder vier Theile zerlegt denken und dann

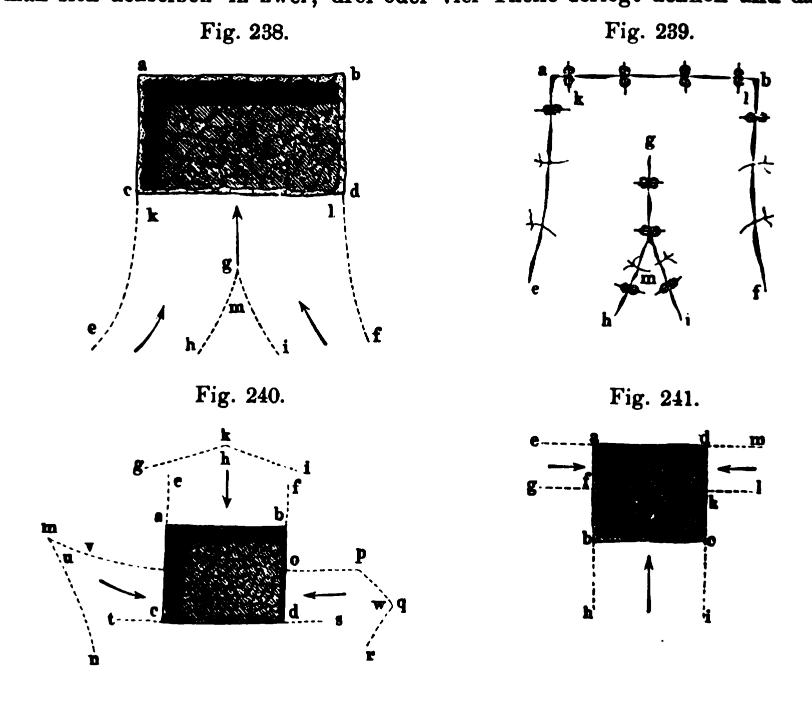


Fig. 238. Fig. 239. Fig. 240. Fig. 241.

für jeden dieser Theile einen den Verhältnissen entsprechend gewählten Operationsplan nehmen. Um das obere Drittheil des Defectes *a b c d* (Fig. 240) zu schliessen, wählt man z. B. die Operationsweise, welche Fig. 230 zeigt. Die beiden unteren Drittheile des Substanzverlustes zerlegt man in zwei seitliche Hälften und wendet z. B. links die Operationsart von Fig. 232 und rechts die von Fig. 236 an. Nach Herbeiziehung des oberen breiteren und der seitlichen schmäleren Lappen können die zwischen *g h i*, *p q r* und *m n u* sich bildenden neuen Defecte durch umschlungene Näthe von *h*, von *q* und von *m* aus so zusammengezogen werden, dass zugleich die Spannung in den drei Lappen vermindert wird.

Wo die Haut beweglicher, der Defect nicht zu gross ist, kann ein auf obige Art in drei Partien zerlegter Substanzverlust auch in der Weise geschlossen werden, dass man nur die seitlichen drei Lappen ohne weitere Hülfsschnitte (Fig. 241) bildet, wodurch man ein weniger verworrenes Narbengeflecht (Fig. 242) erhält.

Am Vortheilhaftesten wäre es vielleicht, wenn die Umgegend des Defectes überall gleich gut zu gebrauchende Haut darbietet, vier verschiedene Lappen, von denen ein jeder dem vierten Theile des Substanzverlustes entspricht, zu bilden (Fig. 243). Die Vereinigung dieser vier Lappen ist einfach (Fig. 244). Wo ihre inneren Ecken in der Mitte zusammentreffen, applicirt man am Besten lange über das Kreuz gelegte Sülzer'sche Klammern, oder in Ermangelung derselben zwei sternförmige umschlungene Näthe.

Die das Maass etwas überschreitende Operationsweise Burow's (Fig. 212) findet auch bei den viereckigen Defecten ihre Anwendung. An den Endpunkten der Schnitte, die den viereckigen Lappen bilden, werden gleichschenklige Dreiecke *l* und *m* (Fig. 245 a. f. S.) ausgeschnitten und ausgeworfen. Die Fortsetzung der Operation und die Schliessung der drei Defecte geschieht nach den schon angegebenen Regeln (Fig. 246).

Fig. 242.

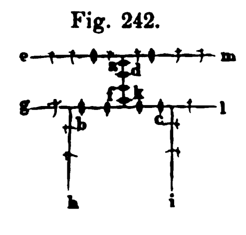


Fig. 244.

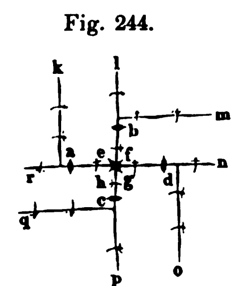
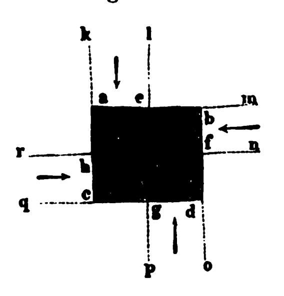


Fig. 243.



Sollte es nöthig sein, dass man von zwei Seiten her die Lappen herbeiziehen muss, um einen mehr länglichen Defect zu schliessen, so will Burow bei beiden Seiten diese Methode anwenden (Fig. 247) und, wie oben gezeigt, die fünf Substanzver-

luste schliessen. Um die Spannung in den Lappen *eabh* und *ncdq* zu vermindern, sollen demnach vier dreieckige Stücke gesunder Haut aufgeopfert werden, eine Hautverschwendung, die jedenfalls eine vermehrte Hautspannung in der ganzen Operationsgegend und eine sehr ausgedehnte subcutane Narbe zur Folge haben muss.

Entsprechend dem Verfahren von Fig. 214 (v. Ammon) ist das von Fig. 248, wo bei einem schmalen Defect an beiden Enden zwei Dreiecke *abe* und *cdf* ausgeschnitten werden und dadurch eine lineare Vereinigung der Wundränder ermöglicht wird.

Von den bisher besprochenen Methoden abweichend und erinnernd an das Verfahren von Fig. 216, ist die Bildung eines Lappens, der an seiner Basis oder Brücke gedreht werden muss, um an den Ort seiner Bestimmung versetzt zu werden. Ohne Noth wird man zu dieser Torsion des zu transplantirenden Lappens nicht schreiten und dieselbe, wo nur möglich, auf einen spitzen Winkel beschränken, da jede Drehung, wie jede stärkere Spannung, der freien Blutcirculation im Lappen entgegenstrebt. Um den viereckigen Defect Fig. 249 zu schliessen, bildete Leteneur (in der Meloplastik) einen länglichen Lappen *be fig*, präparirte ihn ab, unterminirte den Wundrand bei *i* und drehte den Lappen nach oben, so dass der von *ab* und *bc* gebildete Winkel zu einer Linie wurde

Fig. 245.

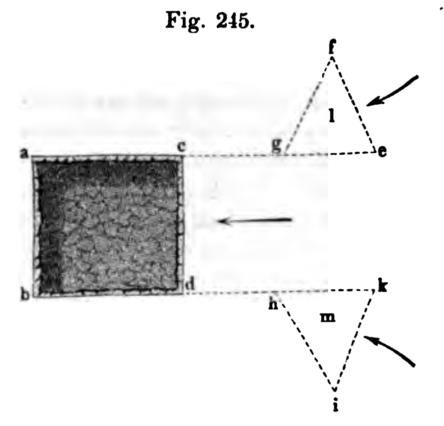


Fig. 246.

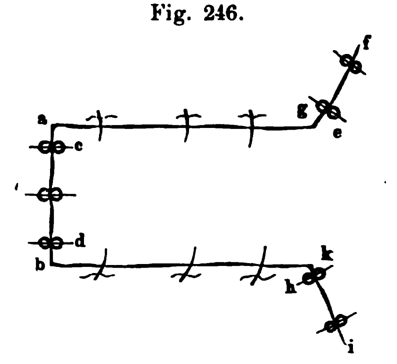
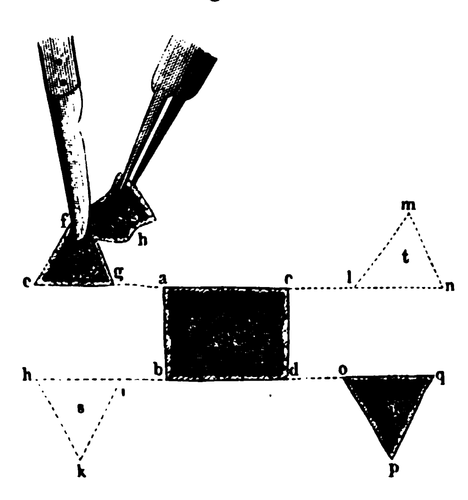


Fig. 247.



(Fig. 250) und der untere Winkel *f* des Lappens in die obere Ecke des Defectes *d* zu liegen kam. Der Winkel *dck* wurde gerade gezogen und der Wundrand des Lappens *gf* (Fig. 251), nachdem der Winkel *h* durch eine umschlungene Nath zusammengezogen worden, mit den gegenübergelegenen Wundrändern zusammengeheftet. Die Länge und die Drehung des Lappens rückt die Gefahr des Absterbens näher, als bei Schliessung eines solchen Defectes nach einer anderen Operationsweise; für bestimmte Fälle, wenn dieselben auch selten sind, kann dieses Verfahren jedoch vortheilhaft sein.

Diesem Verfahren ähnlich und zugleich an die Operationsweise von Fig. 183 erinnernd, ist die Bildung zweier zum Theil abgerundeter Lappen (Fig. 252). Der Substanzverlust ist gleichsam in zwei Partien getheilt, die abgetrennten Lappen werden um einen rechten Winkel gedreht und herabgezogen und ihre bogenförmigen oberen Ränder in die Näthe des Defectes in einer geraden Linie (Fig. 253) zusammengezogen. Zwischen den Spitzen

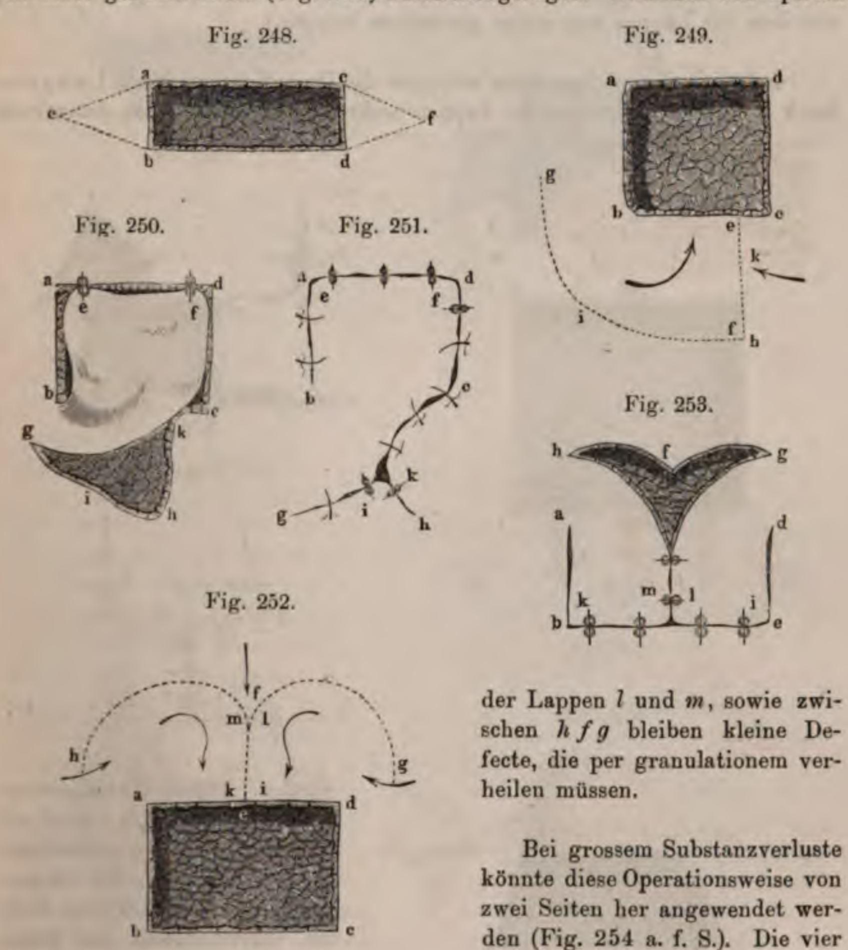


Fig. 248.

Fig. 249.

Fig. 250.

Fig. 251.

Fig. 252.

Fig. 253.

der Lappen *l* und *m*, sowie zwischen *h f g* bleiben kleine Defecte, die per granulationem verheilen müssen.

Bei grossem Substanzverluste könnte diese Operationsweise von zwei Seiten her angewendet werden (Fig. 254 a. f. S.). Die vier Lappen werden dann in der Mitte

durch sternförmig applicirte umschlungene Näthe, die etwas weit ausgreifen müssen, da die Ecken der Lappen nicht dicht zusammentreten, einander genähert und die bei *krg* und *nsq* entstehenden Defecte lassen sich bei verschiebbarer Haut wenigstens zum Theile zusammenziehen.

Bei mehr länglichem, nicht ganz rechtwinkligen Defecte (Fig. 255), wie es z. B. durch den Verlust der Oberlippe gegeben sein kann, sind viereckige seitliche Lappen *gmlc* und *kond* (v. Bruns) mitunter sehr zweckmässig zu bilden, die abpräparirt und mit ihren Enden in der Mitte des Substanzverlustes zusammengeheftet werden (Fig. 256). Durch das Schliessen der Defecte (*gfea* und *kihb*), welche bei beweglicher Haut, wie sie z. B. im Gesichte zu finden ist, leicht in eine lineare Narbe verwandelt werden können (Fig. 257 *gf* und *ki*), werden füglich die oberen Endpunkte an der Basis der Lappen *g* und *k* an einander genähert, wodurch die Spannung bei *m* und *o* vermindert wird. (Das Verfahren von Sédillot ist ganz ähnlich, nur dass die Lappen von unten genommen werden.)

Aehnlich diesem Verfahren erscheint die Operation von Max. Langenbeck (Fig. 258), nur dass die Lappen mehr von den Seiten her genommen

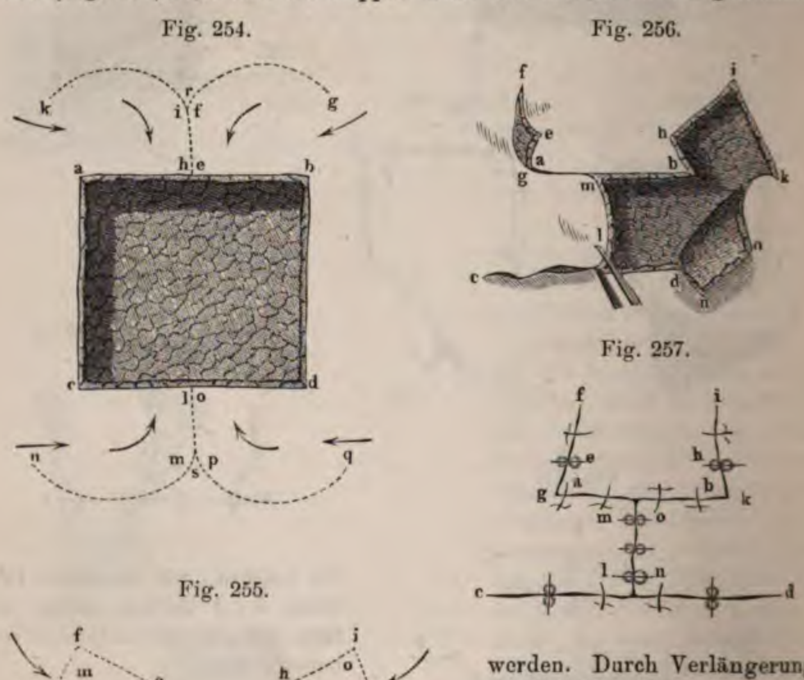


Fig. 254.

Fig. 256.

Fig. 257.

Fig. 255.

werden. Durch Verlängerung der Schnitte *ch* bis *e* und *dl* bis *f* ist bei vorausgeschickter Unterminirung in der Umgegend von *ei* und *fm* (Fig. 259) die Verziehbarkeit der Basis der Lappen etwas vermehrt,

und somit die Spannung bei *h* und *l* (Fig. 260) vermindert. **Max. Langenbeck**, der dieses Verfahren bei der Bildung der Unterlippe ausführte, rühmt den Umstand, dass die Lappen mit ihren unteren Rändern sich auf den nicht abgetrennten Wundrand *cd* stützen können, und hat zu dieser Hoffnung einen etwas breiteren Grund als **Zeis** (Fig. 238) bei der Bildung seines hosenförmigen Lappens.

III. Schliessung myrtenblattförmiger, elliptischer oder halbmondförmiger Substanzverluste.

Defecte solcher Form sind am Leichtesten, wenn ihre Breite nicht bedeutend und die umgebende Haut gesund und verschiebbar ist, durch einfache Hautverziehung zu schliessen.

Fig. 261 ist ein myrtenblattförmiger, und Fig. 262 ein halbmondförmi-

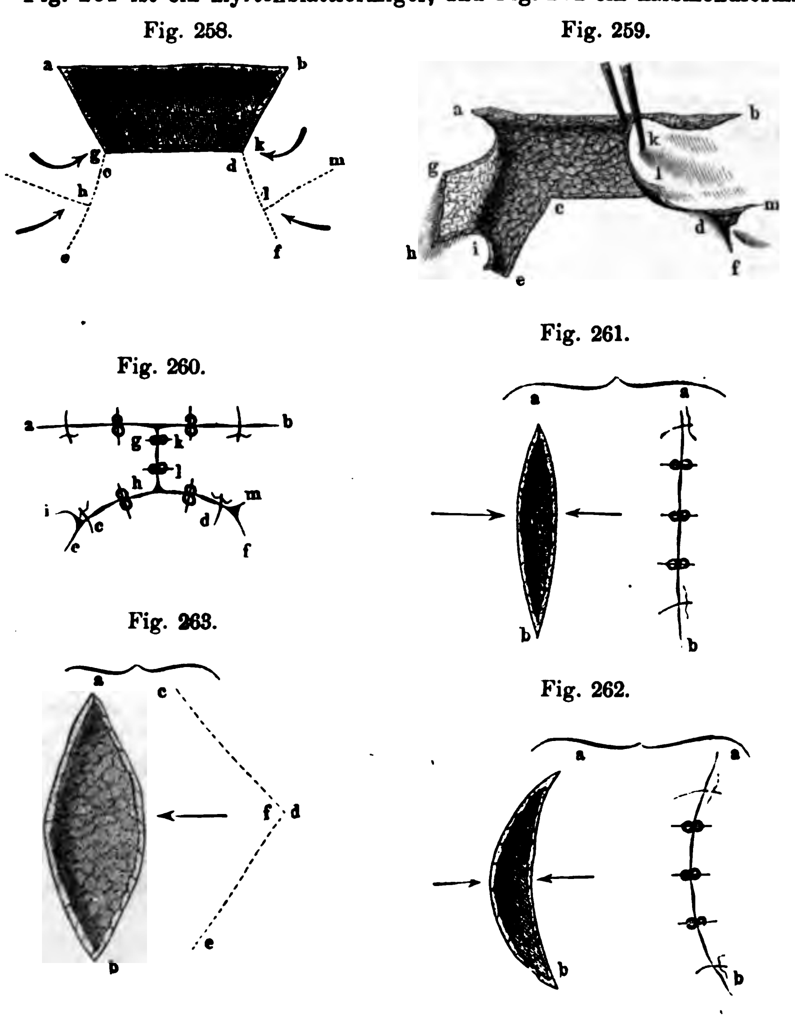


Fig. 258. Fig. 259. Fig. 260. Fig. 261. Fig. 263. Fig. 262.

ger Substanzverlust, aus dem durch Hautverziehung, nöthigenfalls mit vorausgegangener Unterminirung, eine lineare Narbe geworden ist.

Ist der Defect breiter (Fig. 263 a. v. S. *a b*), so kann durch einen Winkelschnitt *cde* die Verschiebung der brückenförmig abgetrennten Hautpartie zwischen *ab* und *cfe* erleichtert werden. Es entsteht dadurch ein neuer Defect *cdef*, der durch Suturen von *d* aus zusammengezogen werden kann (Fig. 264). Die Näthe zwischen *cf* und *fe* sind entbehrlich, oft sogar nachtheilig, indem sie die verschobene Hautbrücke spannen, während die Näthe zwischen *d* und *f* die Spannung der verschobenen Hautbrücke mindern. Ich habe diese Operationsweise mit Erfolg bei dem Ersatze der Unterlippe angewendet. Dieffenbach benutzte sie bei der Ectropiumoperation.

Dieser Art der Hautverdrängung ähnlich ist eine neulich von Alph Guérin ebenfalls bei dem Ectropium angewendete. Statt eines Y-Schnittes macht er einen W-Schnitt (Fig. 265), drängt dann die Brücke mit dem dreieckigen Lappen aufwärts und vereinigt durch Suturen *ci* mit *ck* (Fig. 266).

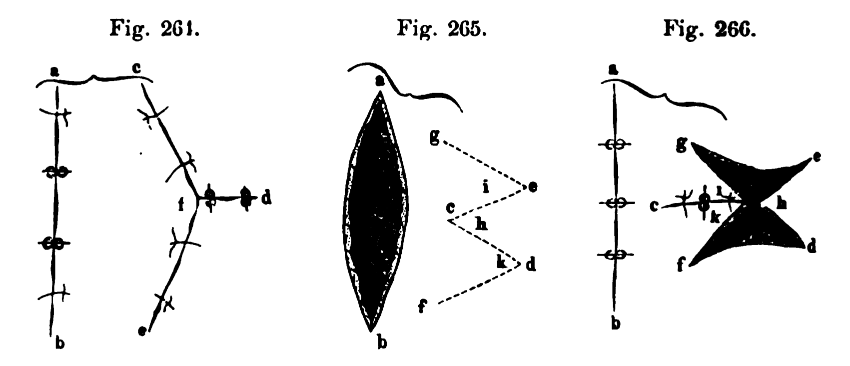


Fig. 261. Fig. 265. Fig. 266.

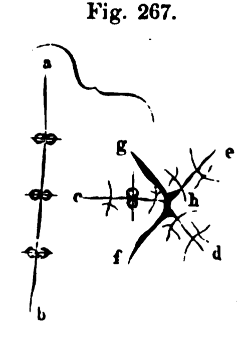


Fig. 267.

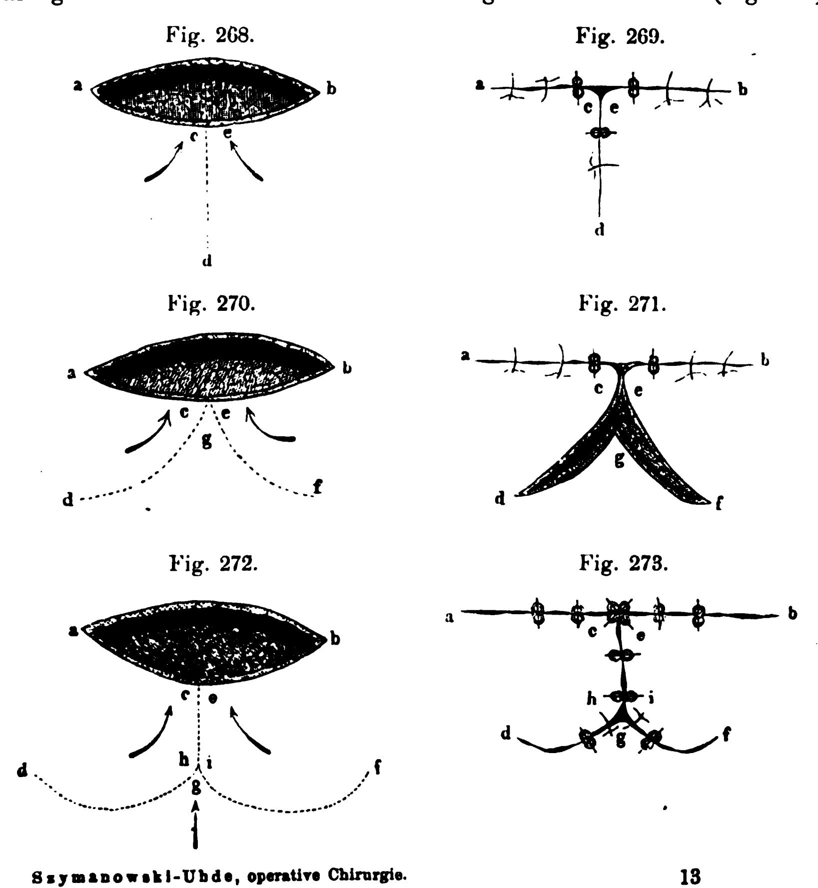
Die Idee hat praktischen Werth, nur kann durch die Contractur der Narbe, welche sich zwischen *fdgc* bildet, da Guérin diese Fläche per granulationem heilen liess, ein Recidiv des Ectropium entstehen. Ich würde daher bei *dh* und *eh* (Fig. 267) auch Näthe anlegen. Die Spannung an dieser Partie der Haut ist dem Heilungsprocess an der verdrängten Hautbrücke nicht nachtheilig, entspannt dieselbe sogar etwas, und je schmäler die Narben, um so weniger Gefahr hat ein Recidiv, um so höher ist in kosmetischer Hinsicht der Werth der Operation.

Hülfsschnitte, die man von dem Defecte selbst aus *ab* oder aufwärts führt, bilden Hautlappen, welche sich dann leichter zur Schliessung des

Substanzverlustes verziehen lassen. Lisfranc führte einen Verticalschnitt von der Mitte der Ellipse aus (Fig. 268). Die abgetrennten Lappen *acd* und *bed* lassen sich dann emporrücken, und nachdem, wenn nöthig, auch der obere Wundrand *ab* unterminirt worden, zeigt die lineare Narbe eine T-Form (Fig. 269).

Die Verschiebbarkeit der Hautlappen wird grösser sein, wenn man von der Mitte des Defectes (Fig. 270) zwei Bogenschnitte *cd* und *ef* führt (vergl. Fig. 183). Die Lappen *acd* und *bef* werden abpräparirt und emporgezogen, wobei ein V-förmiger Defect *dcgf* (Fig. 271) bleibt. Wenn die Spannung nicht zu gross, lässt sich aber auch dieser durch Suturen zwischen *dgf* schliessen; in den meisten Fällen jedoch wird man diesen neuen Defect der Granulationsbildung überlassen müssen, weshalb eine andere Methode, welche keine breite Narbe in der Umgebung zurücklässt, vorzuziehen sein wird.

Bildet man die Lappen in der Weise (Fig. 272), dass man von dem unteren Ende des zuerst (nach Fig. 268) angelegten Verticalschnittes *ch* die beiden Bögen ausschneidet, *dh* und *if*, so ist die spätere Vereinigung des anfangs auch hierbei noch bleibenden V-förmigen Defectes leichter (Fig. 273).



Diese Operationsart erinnert dann an das Verfahren von Fig. 252, welches ich zur Deckung eines Amputationsstumpfes vorschlug und mit Erfolg gekrönt gesehen habe.

Die Lappen brauchen nicht immer neben einander aus der angrenzenden Haut ausgeschnitten zu werden, sondern O. Weber zog es auch bei der Chiloplastik vor, den einen halbmondförmigen Lappen *bef* (Fig. 274) unter dem vorher umschnittenen *acd* zu bilden. Nachdem die Spitze *c* des oberen Lappens in den Winkel *b* des Defectes gezogen (Fig. 275) und so letzterer gedeckt worden, wird der untere Lappen mit seiner Spitze *e* in den neu entstandenen Defect nach *d* hin verlegt. Die Näthe, welche die Wundränder *cd* und *be* vereinigen (Fig. 276), geben eine lineare Narbe zwischen *d* und *b* und vertheilen die Spannung der verzogenen Haut gleichmässig auf beide Lappen. Ihre Vereinigung ist auf eine weite Strecke ausgedehnt, und dieser Umstand giebt daher eine bedeutend bessere Prognose für das Zustandekommen einer prima intentio, als z. B. der Operationsidee von Fig. 270, wo

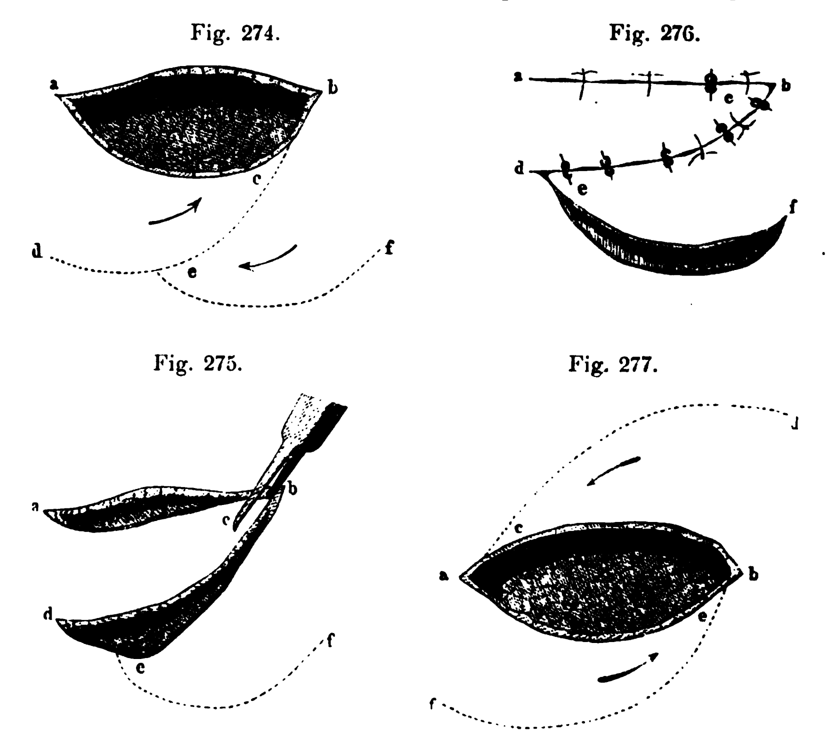


Fig. 274. Fig. 276. Fig. 275. Fig. 277.

die Aneinanderheftung der sich gegenüberstehenden Lappen auf eine kurze Strecke zwischen *c* und *e* beschränkt ist. Hier ist zu erwarten, dass die Näthe wegen Zerrung in den Endpunkten der Lappen ausreissen oder durchschneiden, während in der Weber'schen Operation (Fig. 276) ein Lappen den anderen unterstützt und das Resultat gesichert ist. Der Substanzverlust zwischen *ef* wird der Granulationsbildung überlassen.

Verwandt dieser Operationsweise ist das von Hasner gewählte, auch von v. Oettingen bei der Blepharoplastik (ohne günstigen Erfolg) versuchte Verfahren (Fig. 277). Zwei ähnliche Lappen werden gebildet, nur dass der eine von oben, der andere von unten her genommen wird. Soll die Spannung nicht zu gross werden, wird man die neuen Defecte zwischen *ad* und *bf* (Fig. 278) offen lassen müssen. Wird diese Operationsweise zum Ersatze bei den verloren gegangenen Augenlidern angewendet, so können nur die Enden der Lappen *c* mit *a* und *e* mit *b* vereinigt werden, was die Prognose der guten Anheilung noch bedeutend verschlimmert.

Ich möchte diesen Operationen die Bildung eines, wenn auch etwas grösseren, Lappens mit spitzem Winkel vorziehen (Fig. 279). Durch die Bildung dieses spitzen Winkels *cfe* und die Näthe zwischen *d* und *f* (Fig. 280) ist mir die Möglichkeit gegeben: 1. den Lappen in die Höhe zu drängen, 2. die Brücke desselben dadurch zu entspannen und 3. jeden neuen Substanzverlust zu vermeiden. Ich habe mehrfach günstige Resultate von diesem Verfahren erlebt, nur einmal kugelte sich der grosse Lappen durch spätere subcutane Narbencontractur zu stark.

In Fällen, wo von einer Seite allein die Haut nicht in hinlänglicher Grösse genommen werden kann, oder wo in der Mitte des zu ersetzenden

Fig. 278.

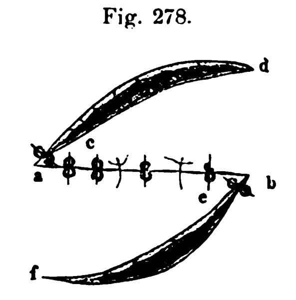
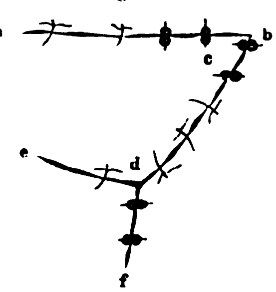


Fig. 279.

Fig. 280.

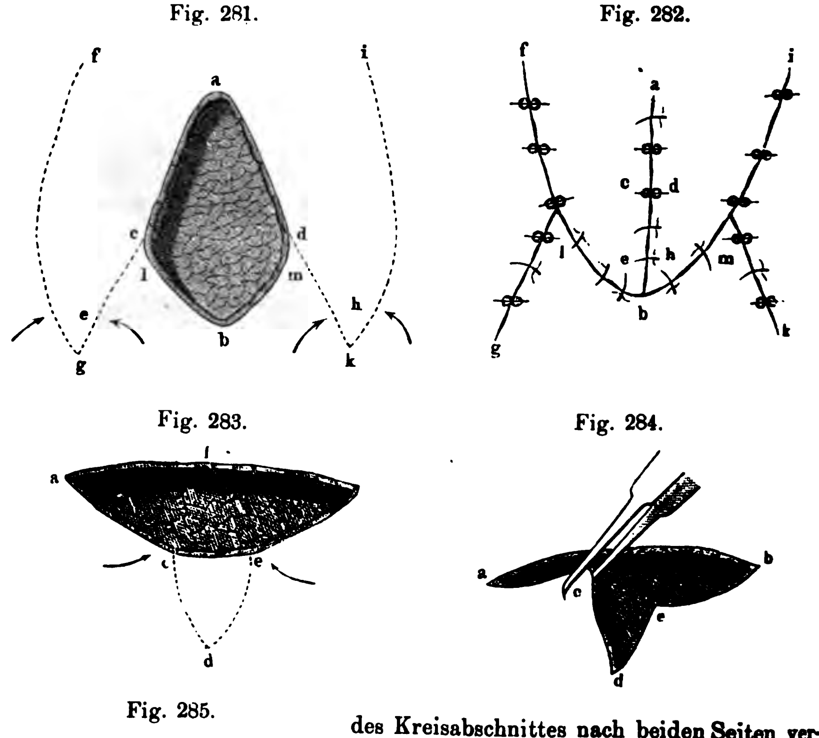


Substanzverlustes (z. B. bei der Bildung beider Augenlider) eine Oeffnung bleiben muss, wird man es jedoch vorziehen müssen, zwei Lappen, entweder wie in Fig. 274 von einer Seite her (Weber), oder wie in Fig. 277 von beiden Seiten her (Hasner), oder endlich, wie (Fig. 281 a. f. S.) es Letenneur bei der Rhinoplastik that, von einem Ende her zu bilden. Die spitzwinkligen, seitlichen Lappen *feca* und *ihda* (Fig. 281) werden abpräparirt, in der Mitte zusammengeheftet und ihre Spitzen nach dem anderen Ende des Defectes *b* verlegt. Die seitlich dabei entstehenden spitzwinkli-

gen Defecte lassen sich leicht zu linearen Narben, *km* und *gl* (Fig. 282), zusammenziehen. (Bei der Rhinoplastik das Weitere darüber.)

Wenn die eine Seite des Ovals oder der Ellipse einen grösseren Bogen beschreibt (Fig. 283 *aceb*), als die andere (*afb*), so kann mit Vortheil ein kleines Hautstück ausgeschnitten werden (*ced*), ohne dass man sich den Vorwurf der Verschwendung zuzieht. Nach Entfernung eines solchen herzförmigen Lappens werden die Lappen *acd* und *deb* abpräparirt und (Fig. 284) emporgezogen. Indem die Concavschnitte *cd* und *ed* gerade gezogen werden, wird es leichter, ihre Vereinigung mit dem Punkte *f* (Fig. 285) auszuführen. Die schliesslich zurückbleibende Narbe hat eine T-Form.

Gleicht die eine gerade Seite des Defectes mehr der Sehne eines Kreises, ist der ganze Defect einem Kreisabschnitte gleich, so kann die Sehne



des Kreisabschnittes nach beiden Seiten verlängert und zwei dreieckige Hautstücke, die diese Verlängerung der Sehne zu ihrer Basis haben, ausgeschnitten werden (Fig. 286). Die gebogene Linie *gh* bildet dann die obere Grenze eines mit zwei spitzen Ecken endenden, breitbasigen Lappens, der besonders in der Mitte seiner Basis *ec* tief abpräparirt werden muss, damit ohne nachtheilige Spannung die spitzen Winkel *g* und *h* zu den äussersten

Ecken *d* und *f* des vergrösserten Defectes verzogen werden können. Der ausgestreckte Bogen *gh* erhält die Länge von *df* (Fig. 287). Die Summe von *da* und *bf* braucht nicht so gross zu sein wie die Differenz zwischen Sehne *ab*.und Kreisbogen *gh* des Kreisabschnittes. Die Entfernung solcher seitlichen Dreiecke hat hauptsächlich den Zweck, bei Anwendung der vorgehaltenen Nath die zu starke Faltung des längeren Wundrandes *gh* (bei Anheftung an den kürzeren *ab*) zu umgehen.

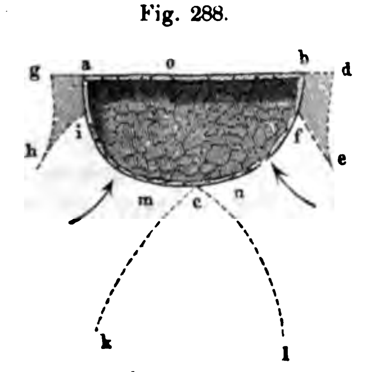
Wo die Haut weniger beweglich, kann man diese Operationsweise so modificiren, dass die inneren Schenkel der seitlichen Dreiecke (Fig. 288), nicht wie in Fig. 286 zu den Endpunkten des Kreisabschnittes *a* und *b* auslaufen, sondern unterhalb von diesen bei *f* und *i* auf den Kreisbogen stossen. Der äussere Winkel der zu entfernenden Dreiecke *g* und *d* kann ein rechter sein, vor Allem aber müssen in der Mitte des Kreisbogens *c* zwei nach aussen convexe Schnitte *mk* und *nl* ausgeführt werden. Man gewinnt so zwei seitlich schräg herbeizuziehende Lappen *himk* und *efnl*, die in der Mitte, wenn sie in den ursprünglichen Defect hineingezogen sind, zusammengeheftet werden (Fig. 289). Die spätere Narbe erinnert an die Zeis'sche Operation von Fig. 238. Die Idee von Zeis führte mich auch zu dieser, besonders in der

Fig. 286.

Fig. 289.

Fig. 287.

Fig. 288.



Chiloplastik anwendbaren Operationsart. Das breitere Dreieck *kcl* dient dem Lappen zu einer etwas besseren Stütze als der schmale Keil, welchen Zeis zwischen seinem hosenförmigen Lappen zurücklässt. Wichtiger ist es aber, dass ich durch die convexen Schnitte *mk* und *nl*, wenn ich sie nach Abtrennung der Lappen gerade ziehe, die Seite der Lappen, welche ich am Meisten dehnen musste, ohne Nachtheil für das Leben der Lappen verlängert und auf diese Weise auch die Spannung zwischen der Mitte *o* der Sehne des Lappens *ab* und der vereinigten Winkel *m* und *n* der Lappen vermindert

habe. Bei der Anwendung dieser Operationsart zum Ersatze der Unterlippe bringen uns die Bogenschnitte km und ln (Fig. 288) noch den Vortheil, dass dadurch der Lippenrand nach aussen tritt, und sich zwischen Kinn und Lippe der Sulcus mento-labialis bildet.

Wie wir den Methoden der Hautverziehung zum Schliessen dreieckiger und viereckiger Substanzverluste diejenigen Operationsweisen anreihen, bei denen wir uns zur Aufopferung von Hautstücken entschliessen mussten, und den Schluss jener Capitel mit der Erörterung der Transplantation von Hautlappen machten, welche nicht unmittelbar an den ursprünglichen Defect angrenzen, so haben wir auch hier noch von den Operationsweisen zu sprechen, in denen wir ein entfernteres Hautstück zur Schliessung des elliptischen oder halbmondförmigen Defectes benutzen. Um den myrtenblattförmigen

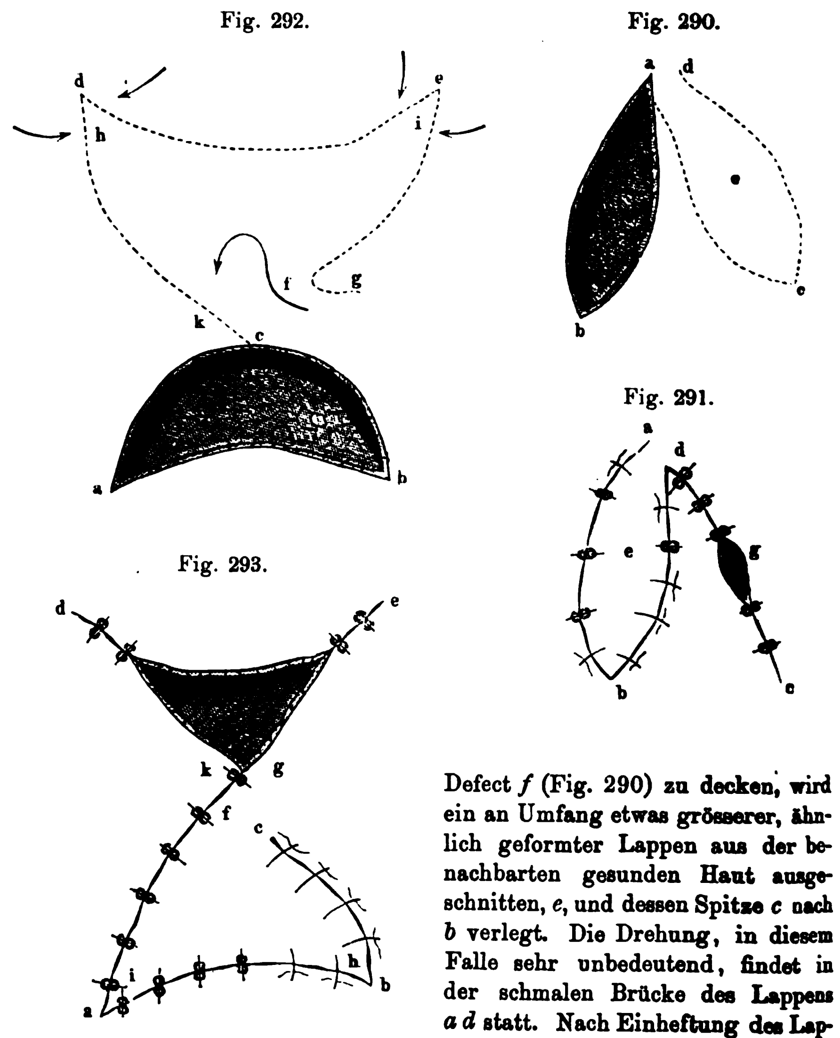


Fig. 292. Fig. 290. Fig. 291. Fig. 293.

Defect f (Fig. 290) zu decken, wird ein an Umfang etwas grösserer, ähnlich geformter Lappen aus der benachbarten gesunden Haut ausgeschnitten, e, und dessen Spitze c nach b verlegt. Die Drehung, in diesem Falle sehr unbedeutend, findet in der schmalen Brücke des Lappens $a\,d$ statt. Nach Einheftung des Lap-

pens *e* in den ursprünglichen Substanzverlust *a b*, kann man ohne Nachtheil für das Freileben des transplantirten Lappens den nun entstandenen Defect zu schliessen suchen. Gewöhnlich jedoch bleibt in der Mitte dieser linearen Narbe *dc* eine Lücke *g* (Fig. 291), die per granulationem verheilen muss.

Ist nur oberhalb der convexen Seite des halbmondförmigen Defectes (z. B. an der Nähe in der Stirngegend) ein brauchbares Material zur Transplantation zu finden, so wird man dort (Fig. 292) ein dem Defect entsprechendes Hautstück (nach allgemeiner Regel grösser als der Defect) ausschneiden und wo möglich die Brücke so anlegen, dass die Drehung (Torsion) nicht zu stark wird. Nachdem der Lappen *chif* ausgeschnitten und in seiner Brücke, welche vortheilhaft durch den Schnitt *fg* verlängert wird, in einem Winkel von etwa 180° gedreht worden ist, kommt die Ecke *h* des Lappens in den Winkel *b* des Defectes zu ruhen. Die grösste Spannung findet zwischen *i* und *a* (Fig. 293) statt und um diese zu vermindern, dient eben der genannte Schnitt *fg* (Fig. 292), wodurch der bogenförmige Wundrand *ifg* verlängert wird. Der neu entstandene Defect kann, der spitzen Winkel bei *d* und *e* wegen, leicht verkleinert, jedoch muss die Mitte desselben offen gelassen werden. Die wichtigsten Näthe bei dieser in der Rhinoplastik sehr gebräuchlichen Transplantationsart kommen zwischen *gf* und *k* zu liegen. Durch eine zweckmässige Application dieser Suturen kann die Spannung der Brücke vermindert und der oberhalb gelegene Defect sehr bedeutend verkleinert werden.

Selbstverständlich kann nach diesem Typus der Transplantation jeder beliebig geformte Substanzverlust durch Ausschneidung eines entsprechend geformten Lappens geschlossen werden (s. die Rhinoplastik).

IV. Schliessung runder Substanzverluste.

Wenn der runde Substanzverlust klein, die Haut beweglich ist, kann Dieffenbach's Idee, denselben mehr subcutan mit einem Faden zu umstechen, um die Oeffnung dann wie einen Tabacksbeutel zusammen zu schnüren, Anwendung finden. In den meisten Fällen wird man es jedoch, wenn der Defect klein ist, lieber der Narbencontractur überlassen, die Zusammenziehung der Hautränder zu bewerkstelligen. Durch das künstliche Durchstechen der Schnürnath könnte zu einer ausgedehnteren Eiterung der Wundränder die Veranlassung gegeben werden. Will man in solchen Fällen etwas thun, so besteht die zarteste Hülfe darin, dass man durch Heftpflaster die Ränder in eine längliche Form zusammen zu ziehen sucht, wobei es gelingen kann, eine lineare, natürlich viel rascher sich bildende Narbe zu erzielen.

Haben wir es mit einem grösseren, runden Defecte zu thun, so ist es schwierig, zweckmässige Hülfsschnitte zu finden, die auf dem Wege der Hautverziehung die Schliessung vermitteln.

Mütter in Amerika machte an zwei gegenüberstehenden Punkten des Kreises zwei T-Schnitte, so dass ein H-Schnitt entstand, in dessen Mitte der

Defect gelegen ist (Fig. 294). Die unregelmässigen Lappen wurden darauf so zusammengezogen, dass aus dem Defect eine gerade Linie *no* (Fig. 295) wurde und die beiden T-Schnitte sich zu dreieckigen Substanzverlusten *abc* und *ghi* umformten, welche der Granulationsbildung überlassen wurden.

Ich bin dafür, den runden Defect in einen dreieckigen, viereckigen oder myrtenblattförmigen umzuwandeln und diesen nach den schon erörterten Regeln zu schliessen. Will man ein Dreieck bilden, so brauchen die kleinen zu entfernenden Hautstücke *b*, *c* und *d* (Fig. 296) nicht so gross zu sein, dass die so entstehenden Seitenlinien des Dreieckes *bd*, *dc* und *bc* gerade Linien vorstellen. Dadurch würde zu viel Haut geopfert werden. Da die Hautränder verschiebbar und dehnbar sind, kann man auch nicht ganz gerade Wundränder an einander heften. Man spare immer so viel als möglich die gesunde Haut, entferne die kleinen Dreiecke *b*, *c* und *d* nur, um spitze Winkel zu bekommen, welche die Anwendung der Vorschriften zur Schliessung dreieckiger Substanzverluste gestatten, z. B. die Anlegung zweier Hülfsschnitte *eb* und *cf* (s. Fig. 296).

Das soeben Gesagte gilt auch, wenn man, durch die Verhältnisse der umgebenden Haut veranlasst, sich dazu entschliesst, aus dem runden Substanzverlust (Fig. 297) einen viereckigen zu bilden. Die vier kleinen Dreiecke, die geopfert werden, dürfen nicht zu gross sein. Die danach zu wählenden Hülfsschnitte können z. B. *hb*, *id*, *ef* und *cg* sein (s. Fig. 226).

Die geringste Hautverschwendung ist vielleicht diejenige bei der Umformung des Kreises in eine breite Myrtenblattform (Fig. 298). Es werden

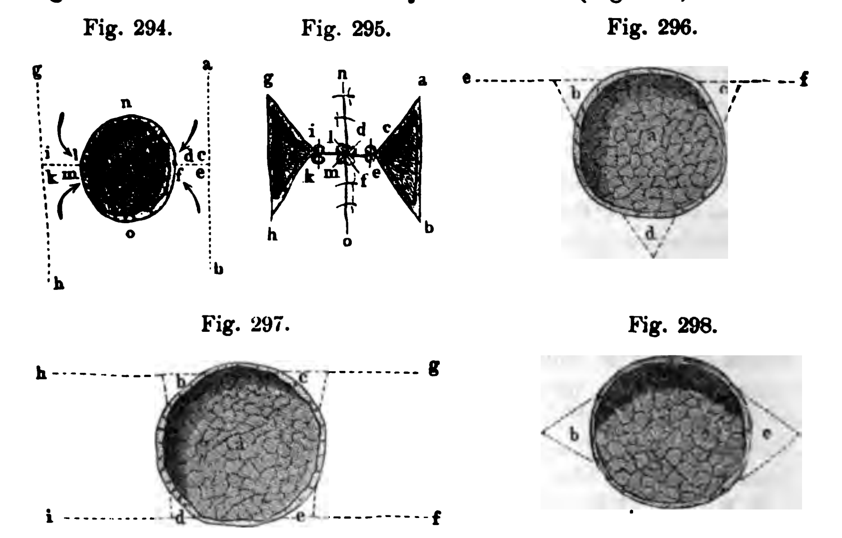


Fig. 294. Fig. 295. Fig. 296. Fig. 297. Fig. 298.

dabei nur zwei kleine Dreiecke *b* und *c* geopfert und die Schliessung des neuen Defectes kann dann mitunter durch Abtrennung der Wundränder von dem Unterhautzellgewebe vermittelt werden (s. Fig. 261).

Will man durch Hauttransplantation den runden Defect schliessen, so würde ich die Lappenform wählen, welche Fig. 299 zeigt. Ich combinire den runden Lappen *b*, welcher der Grösse des Defectes entspricht, mit der Bildung eines spitzen Winkels *g*. Ist der Lappen abpräparirt, so wird er in seiner Brücke *i h* gedreht und in den Defect *a* so eingenäht, dass die Spitze *f g* mit der am Rande des Kreises bei der Ausschneidung des Lappens gebildeten Spitze *c d* zusammenstösst (Fig. 300). Um den neu entstandenen Defect zu verkleinern und die Spannung in der Brücke des transplantirten Lappens zu vermindern, kann man mit Vortheil an den Winkel *k* umschlungene Näthe anlegen und, um noch mehr den entferntesten Punkt des Defectes *l* dem Lappen *b* entgegenzuführen (d. h. die Spannung in der Brücke *i h* zu vermindern), kann man ein kleines Dreieck *o n p* auf dem Bogen des neuen Defectes (der durch das Emporrücken der Spitze *d* noch vergrössert wurde) ausschneiden und gewinnt so ein Mittel, durch umschlungene Näthe zwischen *d p* (Fig. 300) die Endpunkte des Operationsgebietes *l* und *k* einander zu nähern und den nachbleibenden Substanzverlust zu verkleinern.

Wo der Defect so gross ist, dass von einer Seite das Material zur Deckung nicht ausreicht, werden wir ähnlich wie in Fig. 254 verfahren. Es wären ebenfalls die kleinen Dreiecke *b c d* und *e f g* (Fig. 301) zu opfern, die

Fig. 299. Fig. 300.

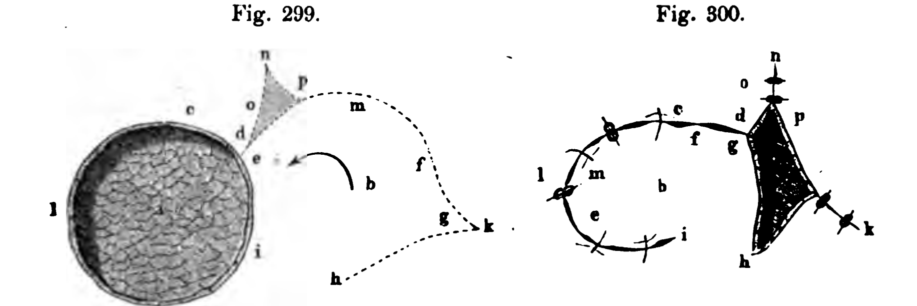
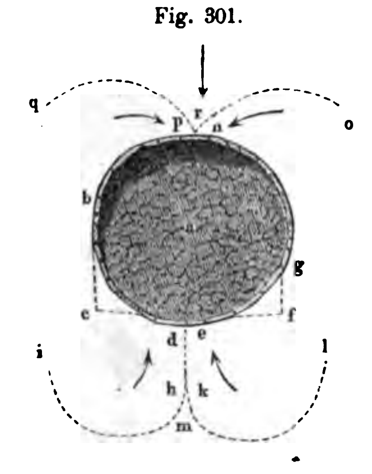


Fig. 301.



bogenförmig ausgeschnittenen Lappen *d c h i* und *f e k l* emporzuziehen, und, um den halbmondförmigen noch oberhalb nachbleibenden Defect zu schliessen, würden sich dann schmälere Lappen (wie in Fig. 270) eignen, die mit ihren Spitzen *p* und *n* herabgezogen, in die Lücke eingreifen werden, welche zwischen *h* und *k* dadurch zurückblieb, dass nicht eckige, sondern bogenförmige Lappen von unten her ausgeschnitten wurden. Die Defecte *q r o* und *i m l* würde man der Granulationsbildung überlassen müssen.

V. Schliessung der unregelmässig geformten Substanzverluste.

Die Defectform von Fig. 302 lässt sich mit einfacher Unterminirung der Wundränder dadurch schliessen, dass man den abpräparirten Lappen *cdb* in den Winkel *a* hineinzieht (Fig. 303).

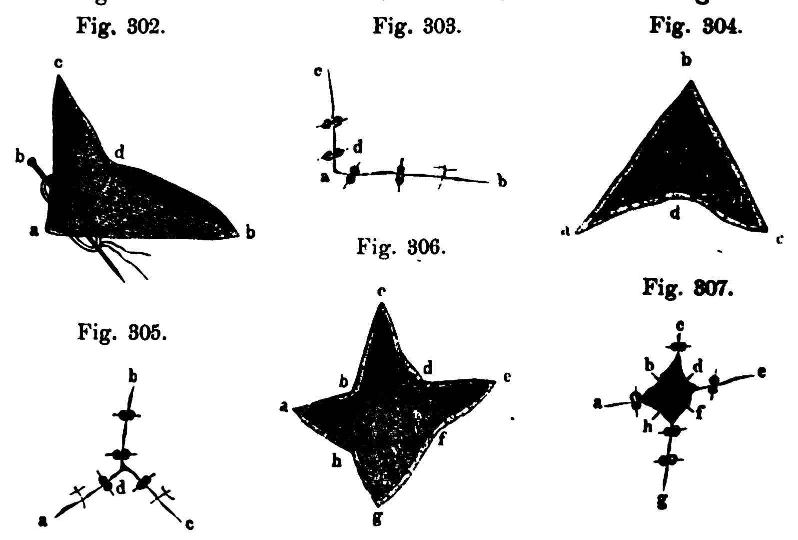
Ist die Form des Defectes mehr an die eines gleichschenkligen Dreieckes erinnernd (Fig. 304), so können von allen drei Ecken aus die Näthe applicirt werden und die Narbe erhält eine Y-Form (Fig. 305). Aehnlich könnte auch bei der vorhergehenden Form des Defectes verfahren werden, wenn bei *a* (Fig. 302) die Haut hinlänglich beweglich ist.

Ein mehr sternförmiger Defect (Fig. 306) würde eine ähnliche Operationsweise erfordern. Von allen Ecken her würde man den Substanzverlust verkleinern (Fig. 307), ein Verfahren, das ich schon bei kleinen, in beweglicher Haut gelegenen viereckigen Substanzverlusten empfahl.

Einfache Defectformen, wie Fig. 308, werden durch Hülfe kleiner Hautschnitte, welche die Hautverziehung erleichtern, oft ohne nachbleibenden Substanzverlust geschlossen. Die Schnitte *ba* und *cd* erleichtern uns das Aneinanderziehen *ac* und *fe*. Das Resultat der Vereinigung der Wundränder zeigt Fig. 309.

Ist ein dem Dreieck ähnlicher Defect Fig. 310 durch eine dreieckige Lücke *cde* in dem einen Wundrande complicirt, so ist es vortheilhaft, einen Bogenschnitt *ab* (s. Fig. 176) mit etwas grösserer Convexität zu Hülfe zu nehmen und, die Lücke *cde* (Fig. 311) schliessend, den Lappen *baf* in den Defect hineinzuziehen.

Um den breiteren, ebenfalls sechswinkligen Substanzverlust (Fig. 312) zu schliessen, kann am Zweckmässigsten wohl der Hülfsschnitt *ab* auf der einen Seite dienen, wodurch der ganze unterminirte Wundrand *bacdon* weiter vorgerückt werden kann. Um dann aber den viereckigen Defect,



welcher nach Vereinigung von *ac* mit *ef* und *on* mit *nm* bleibt, zu schliessen, lässt sich die Operationsweise von Fig. 197 wählen, wodurch ein grosser Lappen *ipgkl* gewonnen wird, der bis zu dem Wundrande *do* durch Rotation in der Brücke *li* verschoben werden kann. Der zwischen *h* und *p* dadurch entstehende nicht kleine Substanzverlust kann (mit gleichzeitiger Entspannung der Brücke *li*) von *h* aus verkleinert oder ganz geschlossen werden, je nach der Verschiebbarkeit der Haut.

Wenn der Substanzverlust mehr spitze Winkel darbietet, ist es gewöhnlich am Vortheilhaftesten, die Hautverziehung durch Bogenschnitte (Jäsche) zu unterstützen. Um den spitzen Winkel *aki* (Fig. 313) zum Verschlusse

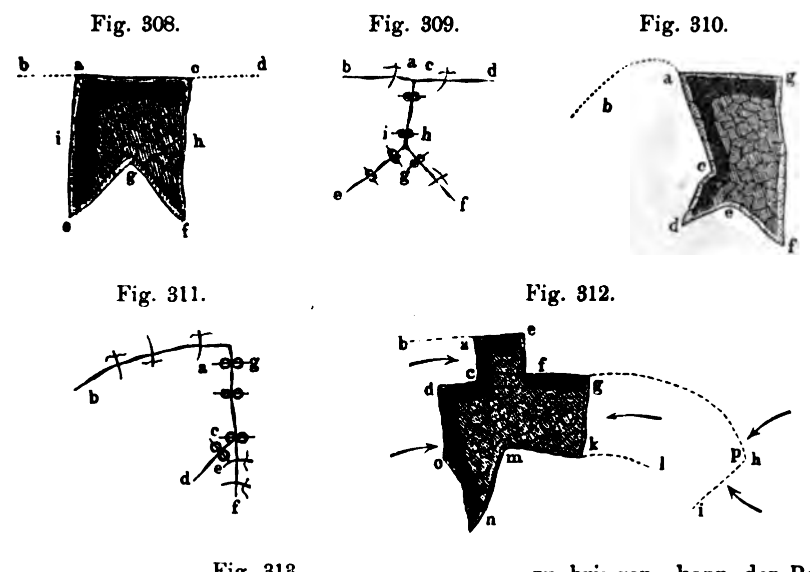


Fig. 308. Fig. 309. Fig. 310.

Fig. 311. Fig. 312.

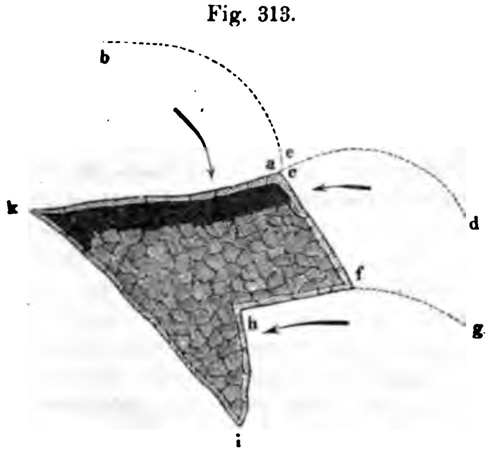


Fig. 313.

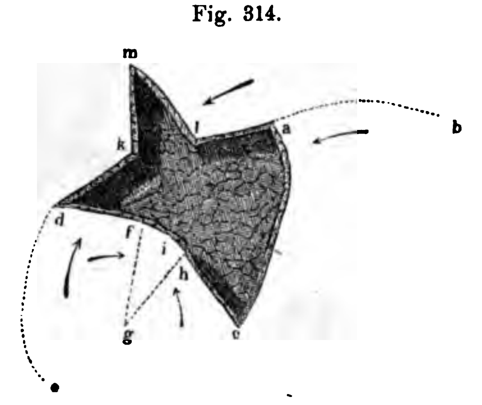
zu bringen, kann der Bogenschnitt *ab* (s. Fig. 176) gewählt werden; um den gegenüberliegenden Winkel *kih* zu schliessen, würde wohl am Zweckmässigsten der Bogenschnitt *fg* dienen, wodurch dann die Hautpartie *ihg* dem Lappen *kab* entgegengeführt werden kann. Es bleibt darauf noch ein dreieckiger Defect oberhalb dieses Lappens frei, zu dessen Deckung ebenfalls ein Bogenschnitt *cd* sich eignet, wodurch die Wundränder *cfg* mit *hg* zur Vereinigung gebracht werden. Zwischen oder unterhalb von *bed* bleibt dann ein kleiner Defect offen, der vielleicht noch kleiner ausfallen würde, wenn man statt des Bogenschnittes

cd zur Schliessung des zuletzt gebliebenen Dreieckes eine andere Operationsweise wählen wollte, z. B. wie in Fig. 195.

Mitunter ist es bei unregelmässigen Defectformen vorzuziehen, gegen das Princip der Sparsamkeit, welches ich in der plastischen Chirurgie nicht hoch genug zu stellen vermag, kleine dreieckige Hautstücke zu opfern. Wir sahen schon, wie in Fig. 310 die kleine Lücke *cde* der Schliessung des Defectes zu gute kam.

Bei einer Defectform, wie sie z. B. Fig. 314 darstellt, ist das Herausschneiden und das Wegwerfen des Hautstückes *i* gewiss vortheilhaft. Nach Vereinigung der Wundränder *fg* und *hg* wird der Wundrand *dc*, den wir durch den bogenförmigen Hülfsschnitt *de* verschiebbar gemacht haben, dem Wundrande *ca* um so anpassender, als der zweite Bogenschnitt *ab* eine zwanglose Vereinigung der gegen einander stehenden Wundränder gestattet. Der Umstand, dass der obere Wundrand *a d* von der Lücke *klm* (Fig. 314) unterbrochen ist, bringt ebenfalls einen Vortheil in Bezug auf die Vereinigung der Wundränder mit sich. Indem *mk* an *ml* geheftet wird, werden die Endpunkte *e* und *b* der Hülfsschnitte, sobald nur die umgebende Haut durch Unterminirung genugsam beweglich gemacht worden ist, einander näher gerückt, und wird so die Spannung an den Suturen verringert.

Fig. 314.



Es würde ermüden, die Zahl solcher unregelmässigen Defectformen zu vergrössern. Ich zeichne die vorliegenden Formen nur auf, um an einzelnen Beispielen die Art und Weise zu erörtern, wie aus den oben gegebenen Regeln für die regelmässigeren Formen der Substanzverluste die Operationsideen herauszuwählen und mit einander zu vereinigen sind.

An diese technischen Bemerkungen für die Dermatoplastik, bei welcher das Material aus der Nähe des Defectes genommen werden konnte, schliessen sich die Hauttransplantationen, zu denen man den nöthigen Lappen Haut von einer entfernteren Körperstelle nimmt. Ueber die Art der Schnittführung haben wir hier nichts Neues hinzuzufügen. Der Form des Defectes entsprechend wird man den Lappen bilden, die Brücke oder den Stiel (wie eine schmälere Brücke genannt wird) schneidet man dabei etwas länger, da das Aneinanderlagern der verschiedenen Körpertheile mitunter einige Schwierigkeiten macht, und fixirt dann durch einen der schon oben erörterten Verbandapparate, bis zur Verwachsung des Lappens mit dem Defecte, die betroffenen Körpertheile.

Die ältere Methode, nach welcher man den zu ersetzenden Gesichtstheil zuerst gleichsam aus einem Hautlappen des Armes vorbildet und nach Tagliacozza abwartet, bis dieser Lappen sein „Mannesalter“ erreicht hat, um

dann erst an den Ort seiner Bestimmung überpflanzt zu werden, hat man in neuerer Zeit aufgegeben, wenngleich Verhältnisse bei der Rhinoplastik vorkommen, bei denen man veranlasst werden könnte, zu dieser Operationsweise seine Zuflucht zu nehmen.

Wir hätten somit den allgemeinen Theil der plastischen Chirurgie abgeschlossen.

Ich habe weder Raum noch Zeichnungen gespart, die Zahl der Figuren gern vermehrt, um Worte, die schwerer verständlich und weniger für die Ausbildung auf diesem Gebiete geeignet sind, ersparen zu dürfen. Die vielen Buchstaben in den Zeichnungen werden nicht sämmtlich im Texte verwendet. Sie sollen dazu dienen, die Zeichnungen auch ohne Text verständlich zu machen. Ich bin überzeugt, dass Jeder, der nicht ganz Anfänger auf diesem Gebiet ist, in den Zeichnungen allein schon die ganze von mir gewählte Entwickelung der allgemeinen plastischen Chirurgie zu lesen verstehen, und den Text nur zur Erklärung einzelner weniger Punkte aufzuschlagen nöthig haben wird.

Haben wir oben die verschiedenen Operationsweisen (den Ausdruck Methode vermied ich absichtlich) in gewisse Systeme geordnet, und hin und wieder bereits angedeutet, bei welchen Gelegenheiten, an welchen Körperstellen besonders, die eine oder die andere Operationsart anwendbar wäre, oder wenigstens — oft allerdings nicht mit Vortheil — angewendet worden, so wird es uns jetzt leicht werden, bei der Erörterung der speciellen plastischen Operationen, z. B. bei der Blepharoplastik oder Rhinoplastik, die besseren Operationsideen herauszuheben, und für die unvortheilhaften Operationspläne die entscheidende Kritik zu liefern. Wir werden auch in diesem Theil, ohne Rücksicht auf die grössere Mühe, mehr durch Bilder als durch Worte reden, denn es ist unleugbar, dass durch das Durchmustern eines verständlichen Bildes das Plastische leichter und ohne Ermüdung aufgefasst wird, und, was die Hauptsache ist, der angehende Chirurg, der sich mit den Formen der Defecte und den oft verwickelten Operationsplänen zum ersten Male bekannt machen soll, wird dadurch viel schneller zu dem ihm unentbehrlichen Selbstschaffen für den einzelnen Fall, für die individuellen Verhältnisse seines Kranken erzogen und gereift. Die oft sehr lange und gewöhnlich noch langweiligere Beschreibung einer plastischen Operation, bei welcher der Referent die Kosten einer bildlichen Darstellung gescheut hat, fordert oft, dass selbst der Geübteste auf diesem Gebiete, der bei jedem Worte, das er weiter liest, sich das Gelesene sogleich plastisch vorstellt, sich doch entschliessen muss, zwei oder drei Mal einen Satz zu lesen; denn man ermüdet gewöhnlich rasch bei dieser Geistesanstrengung, und ich wenigstens helfe meinem Denken dadurch nach, dass ich zum Bleistifte greife und das in der Beschreibung schon Verstandene durch einige Striche fixire, um erst dann weiter zu lesen. Die hier gelieferten bezüglichen Zeichnungen sollen über diese Schwierigkeiten, besonders dem Anfänger, hinweghelfen.

Die

Dermatoplastik,

zum

Wiederersatze von Gesichtstheilen angewendet.

Weil bei den dermatoplastischen Operationen im Gesichte der Zweck ein doppelter ist, neben Beseitigung der Functionsstörung die Formverbesserung in den Vordergrund tritt, und diese kosmetische Bedeutung der Operation eine sehr grosse sein kann, will ich mit diesen Operationen beginnen.

I. Die Wangenbildung, Meloplastik.

Die Geschichte dieser Operation beginnt mit Franco, der im 16. Jahrhundert einen bedeutenden, gänseeigrossen Defect in der Wange schloss, indem er durch drei in verschiedenen Richtungen, zum Ohre, zum Auge und nach dem Unterkiefer hin, geführte Hülfsschnitte die Haut beweglich machte, und so die Wundränder der drei Lappen vereinigen konnte.

Diese Operation steht ganz isolirt da, und diente weder dem Erfinder dazu, allgemeine Regeln für die Wangenbildung abzuleiten, noch regte sie andere Chirurgen an, die Operation zu wiederholen. Einige deutsche Chirurgen, welche ausschliesslich nur eine Hauttransplantation eine plastische Operation nennen, wollen die Franco'sche Meloplastik als solche nicht anerkennen, und nennen v. Gräfe's Operation, die er am 1. Dec. 1819 ausführte und bei der er einen Stirnlappen auf den Defect der Wange (in der Gegend des Thränensackes) verlegte, als die erste Wangenbildung, wenngleich dieselbe auch mit demselben Rechte der Rhinoplastik zugezählt werden könnte.

Wie die Geschichte dieser Operation, so hängt auch die Ausführung derselben gewöhnlich mit der Chilo- oder Blepharoplastik zusammen, denn die Leiden, welche die Wange zerstören, gehen sehr oft vom Munde, von der Nase oder von den Augenlidrändern aus. Dieses ist besonders bei krebsigen Degenerationen der Fall. Ausserdem kann durch Noma, Lupus, durch Schussverletzungen und endlich durch Necrose des Unterkiefers ein Theil der Wange verloren gehen und eine entstellende Narbe oder eine die Function störende Perforation die Indication zur Meloplastik geben. Seltener wird wegen Muttermäler, wegen Naevus lipomatodes und wegen Telangiectasien zu dieser Operation geschritten werden. Bei tiefer greifenden Narben, oder wo der Knochen afficirt war, kommt es oft zur Anchylose des Unter-

kiefers und dann muss die Meloplastik gewöhnlich mit der Anlegung eines künstlichen Gelenkes verbunden werden.

Für die Ausführung der Meloplastik lassen sich als allgemeine Vorschriften nur die Regeln hinstellen, dass man zur Schliessung des Defectes, welche Form er auch haben möge, es stets vorziehen muss, die Hülfsschnitte oder Lappen mehr an den Seiten des Defectes, am Besten zum Ohr *e* hin, zu bilden, denn dort ist die Schliessung des Defectes etwas weniger bemerkbar. Nimmt man den Lappen von oben her, und nähert man sich mit dem Schnitte dem Augenlide, so kommt später durch die Narbencontraction ein Ectropium zu Stande. Geht man zu tief nach unten, so können die Bewegungen des Unterkiefers beschränkt werden. Schliesslich ist auf den Verlauf des N. facialis Rücksicht zu nehmen, denn seine Durchschneidung kann bleibende Lähmungen zur Folge haben, besonders wenn die Enden des Nerven in der Wange verrückt werden und eine Wiederherstellung seiner Leitungsfähigkeit nicht möglich ist.

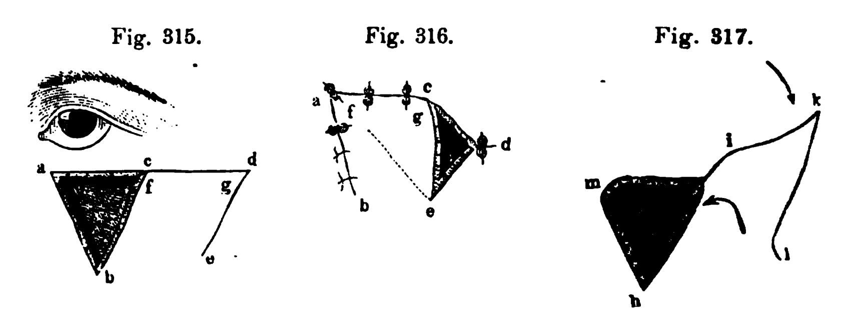
Die Ansicht von v. Ammon, dass die Meloplastik als specieller Theil der plastischen Chirurgie nicht aufrecht erhalten werden kann, weil die Wange keine bestimmten Grenzen hat, ein totaler Verlust der Wange fast nie vorkommt, und die Beweglichkeit der Wangenhaut stets durch Verschiebung einen Hautdefect zu schiessen gestattet, muss ich zurückweisen, weil Operationen, die weder die Augenlider noch den Lippensaum erreichen, mit Recht Wangenoperationen genannt werden können; weil Defecte vorkommen, die selbst die Transplantation eines Lappens vom Arm indiciren (wenn diese Operationen meines Wissens auch noch nicht ausgeführt worden sind); und endlich, weil die Fälle durchaus nicht selten sind, wo nur durch Verlegung gesunder Haut dem Kranken geholfen werden kann. Wir wollen hier nur solche Operationen berühren, deren Operationsfeld sich ausschliesslich auf die Wange beschränkte. Die heute vorliegende Casuistik soll nicht, wie bisher, chronologisch, sondern systematisch geordnet und unter Anwendung unseres allgemeinen Theiles der plastischen Chirurgie beleuchtet werden. Es ist für die angehende Operation wichtig, dass man sieht, wie ein und derselbe Fall auf verschiedene Weise operirt werden kann, und dass der Autoritätenglaube nicht zur Geltung kommt, sondern dass wir unsere Combinationsgabe üben müssen, um für den neuen sich uns darbietenden Fall wo möglich etwas Vollkommneres zu schaffen.

Im Einklange mit der Darstellung des allgemeinen Theiles schliessen wir von der Meloplastik selbst die Operationen nicht aus, bei denen es noch möglich ist, durch einfaches Ausschneiden länglich ovaler, myrtenblattförmiger Gewebsstücke (z. B. aus einem Naevus oder Lupus) die Formverbesserung der Wange zu bewerkstelligen. Dieffenbach und v. Ammon haben in solcher Weise mit gutem Erfolg operirt. Die Operation wurde z. B. an einem Naevus lipomatodes zu wiederholten Malen gemacht, und der Umfang des pathologischen Gebildes vermindert. Oft kann so die eigentliche plastische Operation erleichtert werden, indem man nachher einen kleineren Defect nur noch zu schliessen hat.

In dem ersten Falle (Operation von v. Bruns) sehen wir auf Fig. 315 a. f. S. einen zum Dreieck umgeschaffenen Defect der Wange, der von jenem berühmten Chirurgen nach Dieffenbach's bei der Blepharoplastik gewählten Me-

thode geschlossen wurde (Fig. 186). Nach Verlegung des Lappens *bcde* bleibt (Fig. 316) ein Defect *ecd*, dessen Narbencontractur leicht ein Ectropium am äusseren Augenwinkel veranlassen kann. Ausserdem muss der Lappen,

Fig. 315. Fig. 316. Fig. 317.



der sich nach seiner Ausschneidung doch verkleinert, hauptsächlich verkürzt, in dem Durchmesser *ef* stark gedreht werden, wenn sein stumpfer Winkel *f* den Winkel *a* des Defectes ausfüllen soll. Wenn an einer Stelle die prima intentio nicht zu Stande kommen sollte, so geschieht es wahrscheinlich dieser Drehung wegen in dem Winkel zwischen *a* und *f*. Aber auch wenn eine erste Vereinigung dort sich bilden sollte, haben wir stets zu erwarten, dass durch die subcutane Narbe unter dem verlegten Lappen eine Kugelung desselben auf Kosten der normalen Stellung des unteren Augenlides zu Stande kommt. Die Idee Dieffenbach's, dass die Narbe in dem seitlich bleibenden Defecte den Lappen ausspannt und ihm nicht gestattet, sich zu kugeln, beruht (was einem Dieffenbach wohl selten passirt sein mag) auf einer theoretischen Speculation. Die Contractibilitätsfähigkeit einer Narbe steht immer im geraden Verhältnisse zur Quantität derselben. Heftete sich der überpflanzte Lappen nicht sogleich an das ihm bereitete Wundbett an, kam es zur Eiterung unter dem Lappen, und dauerte diese längere Zeit fort, so kann selbst bei zweckmässigem Druckverbande die Narbe in dem durch den Lappen gedeckten Wundbette stärker, mächtiger werden, als in dem offenliegenden Defect. Ist schon unter solchen Verhältnissen nicht darauf zu rechnen, dass wir durch den offenen Defect ein Mittel gegen die Vorwölbung des Lappens gewinnen, so können wir im entgegengesetzten Falle, d. h. wenn per primam intentionem sich der Lappen sowohl an die Wundränder als auch an das Wundbett (wie ich die Wundfläche nennen möchte, in welche wir den Lappen hineinlegen) anschliesst, auf keine grosse Hülfe rechnen. Die den Lappen umgrenzenden, wenn auch linearen Narben halten ihn als etwas Getrenntes, Abgeschlossenes zusammen. Wenn nun eine seitliche, mächtigere Narbe ihren Zug ausübt, wird die ganze Hautinsel seitlich verzogen. Aehnlich wie ein Gegenstand, der auf dem Tischtuche liegt, mit diesem weitergezogen werden kann, wird der Hautlappen selbst nicht gedehnt, sondern er ruht kugelig auf der Narbenschicht, und diese zieht ihn mit sich. Eine Dehnung der Haut kann nur in den äusseren Grenzen des Lappens, in der Umgebung desselben vorkommen, und wird in unserem Falle (Fig. 315), da das Zellgewebe am unteren Augenlide locker ist, ein entstellendes Ectropium zur Folge haben.

Ich würde daher, von meiner Operationsidee (Fig. 191) geleitet und der Verkürzung des Lappens eingedenk, das zu übertragende Hautstück (Fig. 317) *hikl* länger als die Höhe des Defectes bilden, den Winkel des Defectes *m*, wo möglich, stumpf oder rundlich schneiden, die ganze Schnittlinie *hik* wellenförmig, den Winkel *k* spitz und auch die Linie *kl* ausgeschweift ziehen. Ein Blick auf Fig. 192 oder 194 zeigt, dass man so im Stand ist, jeden nachbleibenden Hautdefect zu vermindern und unterhalb des unteren Augenlides einen nicht gespannten Lappen zu gewinnen. Die wellenförmigen Schnitte lassen sich beim Einheften des Lappens zum Vortheile der Schliessung des ganzen Defectes in gerade Linien verwandeln. Je weniger gespannt der Lappen, um so mehr ist Aussicht auf gute Anheilung, d. h. Anschluss durch eine dünnere Schicht Narbengewebe, wodurch bei leichtem Druckverbande die Gefahr der Kugelung des Lappens geringer wird. Bei einem Defecte, der ein liegendes Dreieck vorstellte, nahm Blasius mit Recht den Lappen nach der Dieffenbach'schen Operationsidee von unten her, was immer, wo nur möglich, einem Lappen aus der Augengegend vorzuziehen ist.

Im zweiten Falle (Fig. 318) hatte Middeldorpf dem dreieckigen Wangendefect an seiner oberen Grenze einen Bogenschnitt *ab* gegeben, und der viereckige Lappen *cdef* wurde von unten heraufgezogen. Die starke Spannung in dem Lappen, besonders im Durchmesser *df*, muss Jedem in die Augen fallen und kann durch die Application der Näthe zwischen *be* und *f* (Fig. 319) nur noch vermehrt werden. Eben so ist die Ausfüllung der spitzen Winkel des Defectes bei *a* und *b* durch die rechten Winkel des Lappens *d* und *e* nur zwangsweise auszuführen.

Ich kann daher auch diese Operation, ohne dem Operateur zu nahe treten zu wollen, nicht billigen, und würde meinen Erfahrungen nach den Lappen mit einer nach oben gelagerten Basis bilden (Fig. 320). Nach einer eingetretenen Verkürzung des Lappens *ihgk* wird dann der Rand *gk* ge-

Fig. 318.

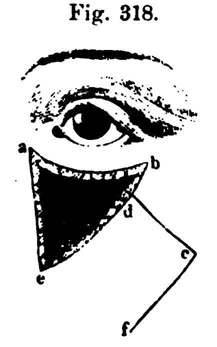


Fig. 319.

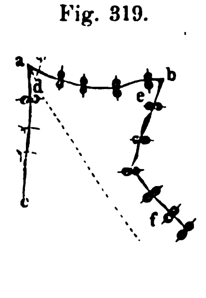
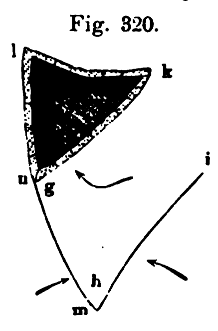


Fig. 320.



rade ausreichen, sich an die Defectgrenzen *kl* zu legen, und durch das Aneinanderheften der Wundränder *nm* und *im* wird die Basis des Lappens *ki* erschlafft, der Lappen selbst in die Höhe gedrängt und dem Ectropium entgegengearbeitet (s. Fig. 280).

Fig. 321 (a. f. S.) zeigt eine solche Operation, wie ich sie in Finnland an einem Geistlichen ausführte. Der Lappen *adef* (Fig. 322) heilte jedoch bei ihm, der lange Zeit an atonischen Geschwüren gelitten, erst nach anhaltender

Eiterung an, so dass eine geringe Verwölbung der Lappen sich bildete. Einer ebenfalls verwerfenden Kritik muss ich den Fall (Fig. 323) unterziehen. Der Operateur hatte sich der Fig. 174 und 175 dargestellten Operationsidee bedient. Der Defect war klein, die T-förmige Narbe bildete sich ohne Hindernisse. Dennoch lässt sich dagegen anführen, dass es nachtheilig ist, besonders bei perforirendem Defect einen Verschluss in der Weise zu bilden, dass zwei Lappen an einer Stelle vereinigt werden müssen, wo sie keinen Boden haben, und ferner ist es nie bei der Meloplastik anzurathen, durch Hülfsschnitte sich dem Augenlide zu nähern, weil dadurch immer mehr oder weniger die Gefahr des Ectropium vergrössert wird. Ich würde daher nicht die Lappen *abe* und *acd* bilden, nicht eine T-förmige Narbe (Fig. 324) gerade in der Mitte des Defectes zu gewinnen suchen, sondern einen spitzwinkligen Lappen *gfb* von unten her hinaufdrängen (s. Fig. 321).

Der Fall (Fig. 325) ist einfach und keiner besonderen Kritik werth. Der viereckige Lappen wird vom Halse her genommen und (Fig. 326) ohne

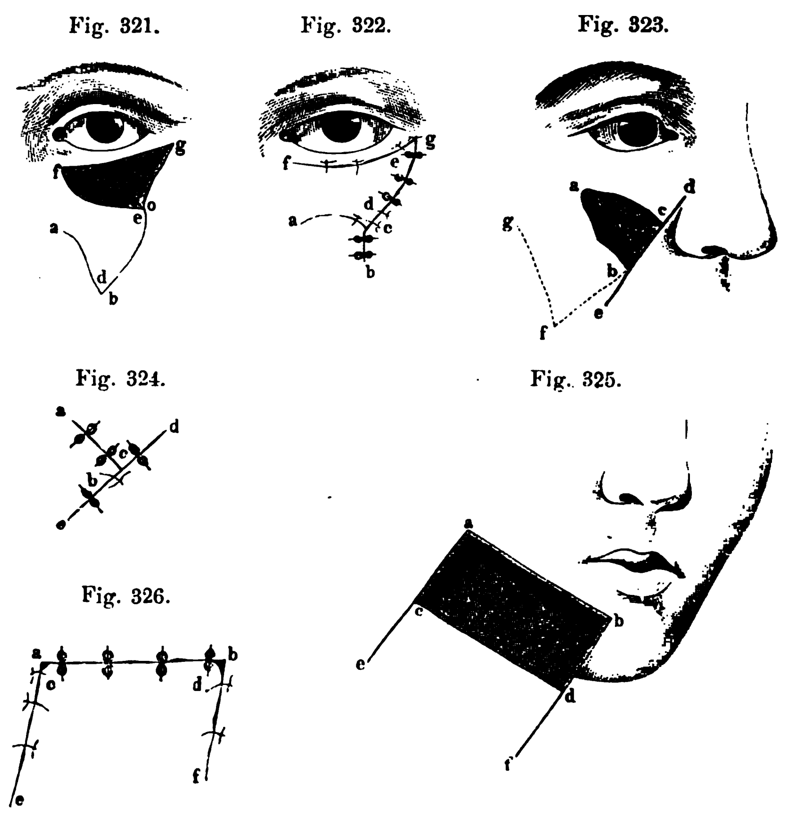


Fig. 321. Fig. 322. Fig. 323.

Fig. 324. Fig. 325.

Fig. 326.

Schwierigkeiten in den Defect verlegt (s. Fig. 224). Bei grösserer Spannung könnte man zu den Hülfsschnitten, wie sie Fig. 228 bis 237 zeigen, seine Zuflucht nehmen.

Weniger einer strengen Kritik gewachsen ist der Fall, wo **Serre** einen schmalen, langen Lappen *cdcf* (Fig. 327) in den hoch hinan reichenden

fect bis $a b$ (Fig. 328) hinauf zog. Ein Absterben eines so gedehnten utlappens liegt sehr nahe.

Ich würde, um dem Ectropium vorzubeugen, den Defect nicht streng reckig bilden, ihm vielleicht die Form von Fig. 272 geben, dabei den eren Theil des Defectes durch einen Lappen von der Nase her (nach B. Langenbeck) und den unteren Theil des Defectes durch ein Stück der erlippe schliessen.

Gegen die Operation im folgenden Falle (Fig. 329), welche die H-förge Narbe (Fig. 330) entstehen lässt, ist einzuwenden, dass die Schnitte in fern fehlerhaft geführt wurden, als die Lappen, von oben und von unten r genommen, oben ein Ectropium, unten eine Beschränkung der Kaumuslfunctionen veranlassen können. Richtiger wäre es, die Lappen von den iten her zu nehmen, und wenn dabei auch der Mundwinkel zum Ohre hin zogen wird, so ist dieser Fehler, wie wir es bei der Chiloplastik sehen rden, jedes Mal erfolgreich zu verbessern.

Die Operation könnte vielleicht in der Art, wie Letenneur es that, aus-

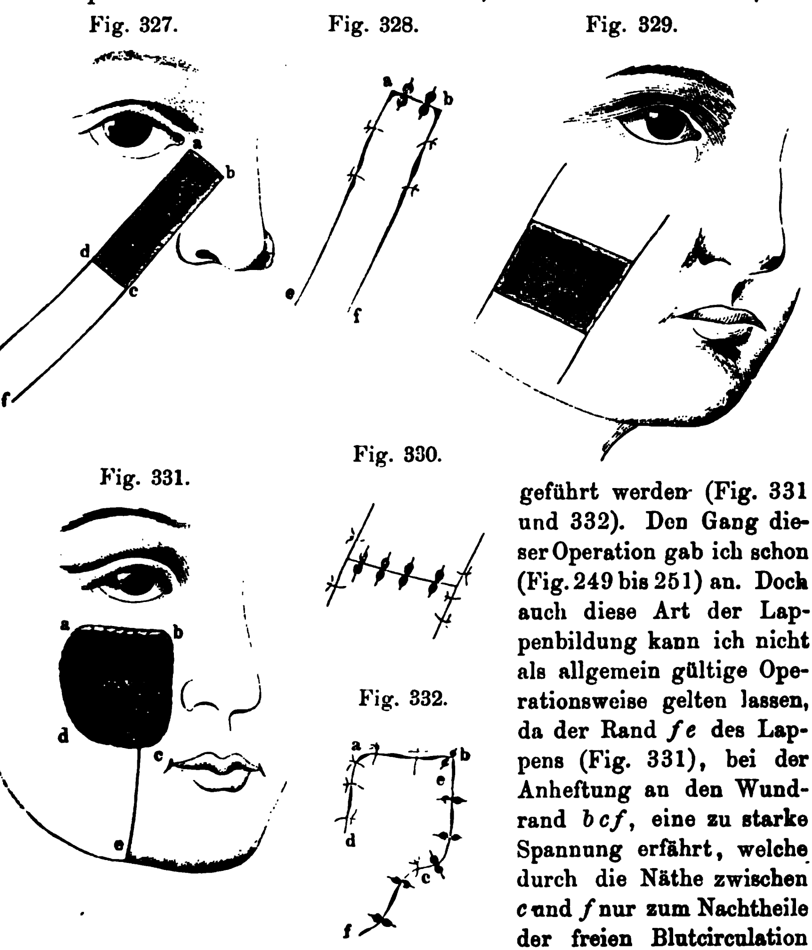


Fig. 327. Fig. 328. Fig. 329. Fig. 330. Fig. 331. Fig. 332.

geführt werden (Fig. 331 und 332). Den Gang dieser Operation gab ich schon (Fig. 249 bis 251) an. Doch auch diese Art der Lappenbildung kann ich nicht als allgemein gültige Operationsweise gelten lassen, da der Rand $f e$ des Lappens (Fig. 331), bei der Anheftung an den Wundrand $b c f$, eine zu starke Spannung erfährt, welche durch die Näthe zwischen c und f nur zum Nachtheile der freien Blutcirculation

im Lappen vermehrt wird. Vortheilhafter wäre es vielleicht, den La
vom Ohre her zu nehmen und eine der Operationsideen von Fig. 228 bis
in Anwendung zu bringen.

Im Falle (Fig. 333) haben wir einen ovalen Defect der Wange, der d
Verschiebung der Hautbrücke *adcef* nach v. Bruns (Fig. 334) geschlo
worden ist. Um die hierbei entstehenden Defecte zu vermeiden, kann das
empfohlen werden, was wir bei Erörterung der Operationsweisen Fig. 261
264 anführten. Ich würde es vorziehen, auf dem Unterkieferrande statt
Bogenschnittes den Winkelschnitt *hik* (Fig. 333) zu führen, und den D
in der Form von Fig. 264 zu schliessen.

Aehnliches lässt sich von dem Falle Fig. 335 sagen. Um den Defec
(Fig. 336) zu vermeiden, würde eine Lappenbildung, wie sie Fig. 279 z
sich vielleicht vortheilhafter erweisen. Der Winkel *fhi* kann dazu die
die Brücke *ci* zu erschlaffen und den Lappen gegen den oberen Rand
Defectes emporzudrängen. Um aber die Linie von Narben, welche
doch später als mehr oder weniger auffällige Furchen auszeichnen, in
Nähe des Mundes zu vermeiden, würde ich die Basis des Lappens zwisc
gf bilden und das freie Ende desselben zwischen *ci* ausschneiden. In
Lippengegend ist die Haut, da man einen Theil der Wange in ihrer gan
Dicke vom Unterkiefer abtrennen kann, viel beweglicher und die Ernähr
des dicken, gefässreichen Lappens mehr gesichert.

In einem Falle, den ich der belehrenden Kritik wegen anführe, sc
ein berühmter Chirurg einen Hautdefect der Wange in ein liegendes Drei
um (*abc* Fig. 337) und wendete die Operationsweise von Fig. 189 an. I

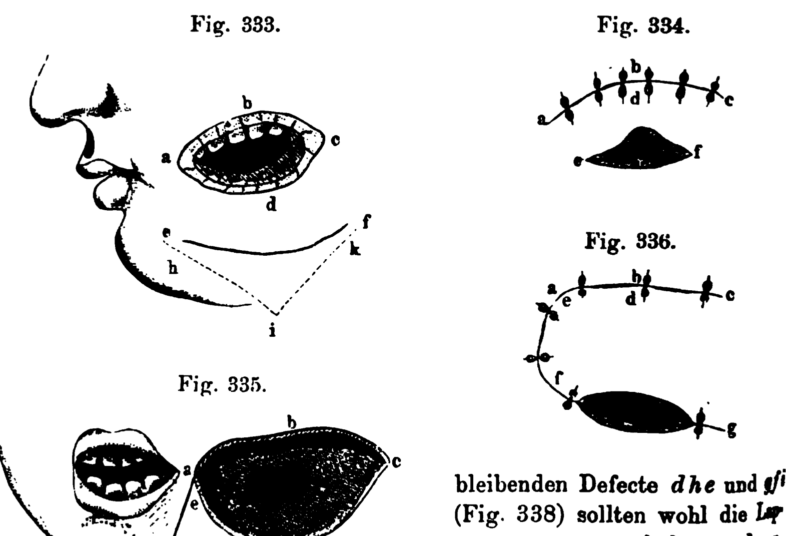


Fig. 333. Fig. 334. Fig. 335. Fig. 336.

bleibenden Defecte *dhe* und *gfi*
(Fig. 338) sollten wohl die Lap-
pen ausgespannt halten und ver-
hindern, dass sich dieselben ku-
geln; werden aber wohl ein Ectro-
pium und eine Beschränkung d
Kaubewegungen zur Folge geh
haben.

Auch führe ich hier eine in Kiew 1863 von mir ausgeführte Meloplastik auf. Ein grosser perforirender Substanzverlust, viel grösser als der vorherige, war mit einer Ankylose des Unterkiefers verbunden und bestand bereits mehrere Jahre. Der Masseter der gesunden Seite war noch durchzufühlen und reagirte auf elektrischen Reiz. Mit der Wange waren die Zähne und die Alveolarfortsätze des Ober- und Unterkiefers nekrotisch abgegangen und man sah durch ein offenes Thor in dem unbeweglich geschlossenen Mundraume die Zunge ihre erfolglosen Bewegungen machen, wenn der Kranke zu sprechen versuchte.

Ich beschloss, das künstliche Gelenk an der Stelle des Wangendefectes im Unterkiefer anzulegen, denn der Masseter an dieser Seite war zum

Fig. 337. Fig. 338. Fig. 340.

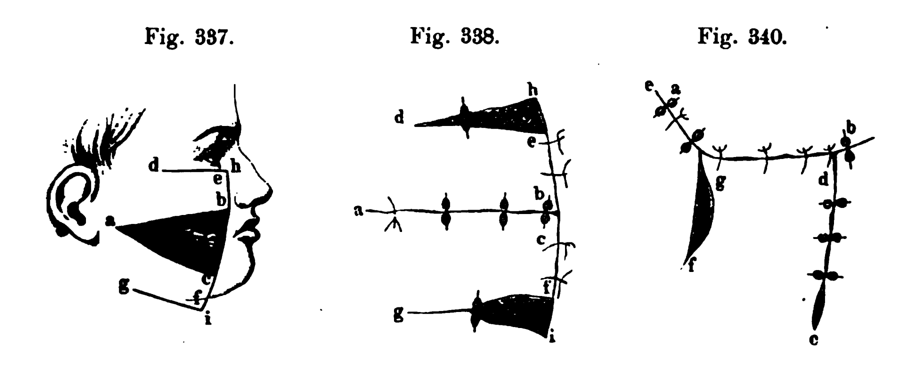
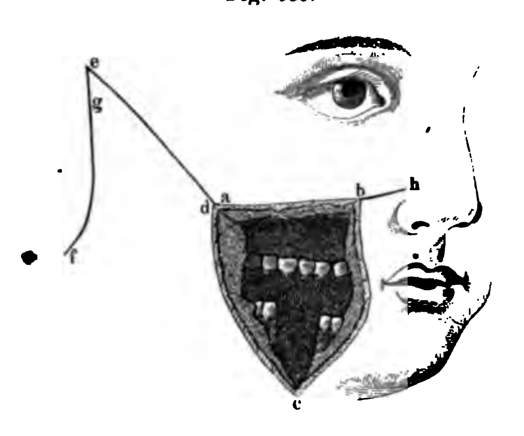


Fig. 339.



grössten Theile mit zerstört und seine hinteren Fasern in Narbenmasse eingemauert. Nach Ausschneidung der Narbenränder und Aussägung eines $3^1/_2'''$ grossen Knochenstückes (mit einer Kettensäge) gewann der Defect eine unregelmässige Dreieckform *abc* (Fig. 339). Ein kräftiges Anfassen und Herabdrücken des Unterkiefers stellte die Beweglichkeit in dem linken Kiefergelenke her. Auf die Verschiebbarkeit der Lippen rechnend, sobald man ihre Schleimhautverbindungen mit dem Kiefer trennt, machte ich nach vorn nur einen kurzen Schnitt *bh* zur Nase hin, präparirte aber um so tiefer die Lippen frei, so dass die rechte Mundcommissur ohne Zwang nach aussen verzogen werden konnte. Den Lappen, welchen ich diesem Wundrand entge-

genführen wollte, nahm ich vom Ohre her. Die Spitze desselben reichte zum oberen Ohrrand und der Bogenschnitt gf lief um das Ohr herum. Die Vereinigung gelang (Fig. 340 a. v. S.) nicht ganz leicht, weil der Lappen, obgleich er den ganzen Rest der Wange in sich schloss, doch noch zu schmal war; aber das ausgefallene Stück des Knochens half. Ein Heftpflaster legte die Sägenschnittflächen an einander und verminderte so den Umfang des Unterkiefers, so dass eine prima intentio fast durchgängig eintrat. Am zweiten und dritten Tag entfernte ich die Näthe und suchte durch Heftpflaster und Collodium die junge Narbe zu sichern. Wahrscheinlich zu früh begonnene Kauversuche oder andere Ursachen veranlassten jedoch eine Ablösung des Lappens und ein Auseinanderweichen der Wundränder zwischen eg (Fig. 340). Ich legte neue, feine Silberdräthe an und gewann durch grosse Sorgfalt im Verband eine Anheilung des Lappens per suppurationem, so dass nach vollendetem Vernarbungsprocesse die Bewegungen des Kiefers im künstlichen Gelenke (mehrere Monate nachher noch constatirt) frei blieben. Zwei Oeffnungen, die bei d und c (Fig. 341) geblieben, forderten zwei besondere Operationen. In zwei getrennten Sitzungen schloss ich dieselben, indem ich zuerst für die obere Oeffnung einen Lappen von oben $iklm$ bildete (Fig. 341) und denselben nach unten drehte (Fig. 342). Es könnte auffallen, dass ich mich bei Verschluss dieser oberen Oeffnung d mit der Ausschneidung des Lappens dem Augenlide genähert habe. Ich that es aber, weil nach der Resection des Unterkiefers und nach der Narbeneinziehung die obere Partie der Wange stark prominirte und durch Ausschneidung eines bei n spitzwinkligen Dreieckes diesem Fehler abgeholfen werden konnte. Ausserdem konnte ich bei der stark vorgewölbten Haut, aus der ich den spitzwinkligen Lappen ausschnitt, auf eine leichte lineare Vereinigung der Wundränder ni und nh rechnen, welche auch ohne Unterminirung der Wundränder, die ich absichtlich vermied, um keine subcutane Narbe zu bekommen, ausgeführt war und

Fig. 341.

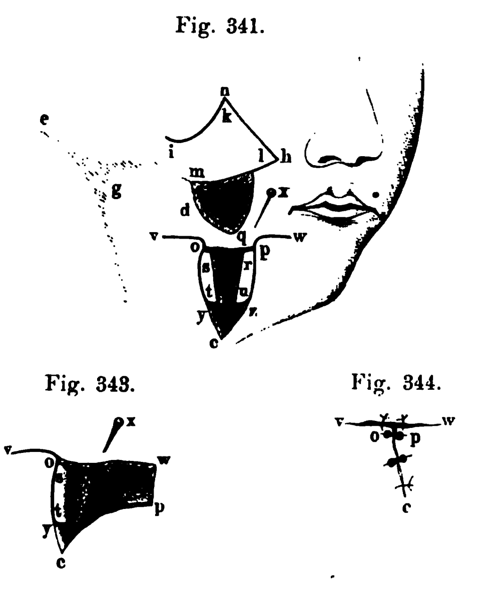


Fig. 343. Fig. 344.

Fig. 342.



zu einer sehr günstigen Verwachsung, ohne die geringste Entstellung, führte.

Zum Verschlusse der unteren Oeffnung Fig. 341, aus der beständig der Speichel floss, wählte ich eine complicirtere Operation. Ich umschnitt

die Oeffnung in Form eines grossen Dreieckes *opc* (Fig. 341), entfernte den oberen Rand der Oeffnung *q* und ebenso das Narbengewebe in der Spitze des Dreieckes *yzc*. Vom Schnitte *pz* (Fig. 341) her schnitt ich den kleinen Lappen *ru* so aus, dass man ihn nach aussen, d. h. in die Oeffnung hineinklappen konnte (Fig. 343), und präparirte dann den Lappen *czpw* zurück. An der anderen Seite that ich dasselbe. Der kleine Lappen *st* wurde nach innen geschlagen, so dass seine Narbenfläche in die Mundhöhle sah, in der Mitte des Defectes mit dem freien Rande vom Lappen *ru* zusammenstiess und in dieser Stellung durch eine Carlsbader Nadel *x*, die ich von oben her durch die Wange steckte, erhalten wurde, bis über dieses Futter, durch welches schon die Oeffnung geschlossen war, die äusseren Hautlappen *voyc* und *wpzc* vereinigt wurden (Fig. 344).

Eine solche Verdoppelung der Haut bei der Schliessung von perforirenden Oeffnungen hat meines Wissens zuerst B. v. Langenbeck ausgeführt, ich weiss aber nicht, ob dieses Verfahren von ihm veröffentlicht worden ist.

Einen Gegensatz zu obiger Operation (Fig. 341 und Fig. 342), in welcher die vorgewölbte Wange verkleinert werden musste, bildet die von v. Ammon ausgeführte Operation (Fig. 345).

Diese Hauttransplantation hatte den Zweck, die Substanz der zu hart an dem Oberkiefer liegenden Oberlippe durch Einheilung eines keilförmigen Hautstückes zu vermehren und so einer Verwachsung zwischen Wange und Kiefer vorzubeugen. Die Operation gehört mehr der Meloplastik als der Chiloplastik an, wohin sie Baumgarten und Zeis gestellt haben, weil sie den Lippenrand nicht berührt. Nur der Zweck, eine Vermehrung der Substanz in der Lippe zu erstreben, rechtfertigt eine solche Lappenbildung.

Zur Deckung des dreieckigen Defectes *abc*, wie in Fig. 345 angegeben, einen getrennten Lappen *adcf* aus der Mitte der Wange auszuscheiden und ihn in den Substanzverlust zu verpflanzen, kann im Allgemeinen nicht gebilligt werden. Zur Schliessung des neuentstandenen dreieckigen Defectes opferte v. Ammon noch ein Stück gesunder Haut und gewann endlich eine sehr complicirte Narbe. (Die Operation ist bereits dargestellt in Fig. 212 bis 217.)

Um einen ähnlichen Defect der Wange zu schliessen, ist die Operationsweise von Fig. 172 am Besten geeignet. Man führt von *c* oder *b* aus einen Schnitt als Fortsetzung von *cb*. Die Narbe bekommt dadurch eine einfache L-Form (s. Fig. 346).

Fig. 345.

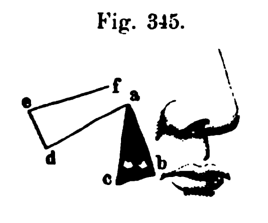
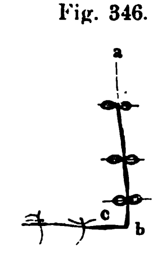


Fig. 346.



C. F. Heyfelder hat nach der Exstirpation eines schmalen, dreieckigen Naevus maternus, der 3''' unterhalb des Augenlides begann und zur Mundcommissur mit seiner Spitze hinabreichte, durch einfache Hautverziehung

geschlossen, und wo nur dieses ausführbar, muss man die Lappenbildung vermeiden, weil die spätere Kugelung des Lappens, besonders auf der Wange, eine hässliche Zugabe wird. Vielleicht etwas mehr gerechtfertigt ist eine Lappenbildung, wie sie Friedberg (Fig. 347) bei einer lupösen Zerstörung der Wange wählte. Die Ausführung der Operation findet sich Fig. 290 und 291. Man kann bei dieser Operationsweise eher auf die Erhaltung der Normalstellung des Augenlides rechnen, und des spitzen Winkels *f* wegen den neu entstandenen Defect sehr verkleinern (Fig. 348). Die Narbe von der Seite, wie sie eben sich hier zwischen *f* und *e* bilden muss, kann in der That das Augenlid gespannt erhalten und so dem Ectropium entgegenwirken. In gleicher Weise zu rechtfertigen ist die Operation von v. Graefe (Fig. 349 und 350), die wir schon in der Geschichte der Meloplastik nannten. Der Defect liegt mehr auf der Nase als auf der Wange, so dass die Transplantation des Stirnlappens, wie wir es bei der Rhinoplastik noch zeigen werden, ihre bedeutenden Vortheile hat. Ueber eine zweckmässige Modification, welche durch B. v. Langenbeck für die Bildung der Brücke *eb* des Lappens *f* jetzt eingeführt ist, wird ebenfalls bei der Rhinoplastik die Rede sein.

Fig. 347.

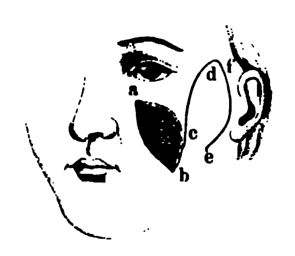


Fig. 349.

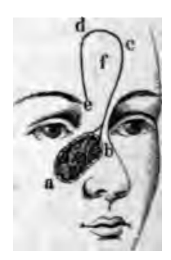
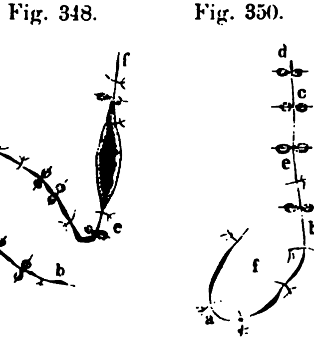


Fig. 348. Fig. 350.



Habe ich hiermit der Transplantation eines etwas entfernt gelegenen Lappens das Wort geredet, so ist es doch in den meisten Fällen vorzuziehen, aus der Nähe das Material für den Wiederersatz der Wange zu suchen. Eine Operation von sehr grossem Umfange stellt Fig. 351 vor. Der Kranke hatte durch Noma fast die ganze untere Hälfte der Wange verloren und das blossgelegte Stück des Unterkiefers war bereits abgestorben. Ich entfernte dasselbe, nachdem ich es in der Mitte durchsägt hatte, nahm einen grossen viereckigen Lappen *dcab* aus dem Reste der Wange, bildete dabei zum Auge hin einen spitzen Winkel *i* und unter dem Ohre die Brücke *db*, schnitt darauf die von subcutaner Narbe zusammengerollten Weichtheile des Kinnes ab, führte zwei parallele Schnitte *cf* und *gh* auf den Rändern des Unterkiefers nach der gesunden Seite hin und machte endlich von der Wundseite her durch das Narbengewebe drei parallele Verticalschnitte, die fast bis zum

Corium drangen und das Auseinanderrollen des Kinnlappens gestatteten. Der so ausgebreitete Lappen rollte sich aber immer wieder zusammen und liess sich mit dem Lappen vom Ohre her nicht leicht zusammenheften. Ich führte daher drei lange, starke Insectennadeln horizontal und parallel durch den Lappen, so dass derselbe durch diese wie von einem Spalier ausgespannt gehalten wurde. Die lanzenförmigen Spitzen der Nadeln stach ich zugleich auch durch den Rand *ca* des Wangenlappens und benutzte sie gleichzeitig zur Sutura circumvoluta. Der obere Rand des Wangenlappens *dc* kam dabei an den Defectrand *kl* zu liegen und das darüber gelegene Dreieck *dik*, mit dem spitzen Winkel *i*, liess sich mit Vortheil, indem dadurch die Basis des Lappens nach vorn gezogen, d. h. entspannt wurde, durch umschlungene Näthe schliessen (Fig. 352). Den Schnitt *ef* unter dem anfangs zusammengerollten rothen Saume der Unterlippe machte ich, um den dehnbaren, von der Narbe weniger getroffenen Lippensaum als kleinen Lappen *m* (Fig. 352) von dem Kinnlappen zu isoliren, weil ersterer, wie gesagt, von keiner Narbe durchzogen, seine normale 'Dehnbarkeit behalten hatte und sich daher weiter nach rechts dem Wangenlappen entgegenziehen liess,

Fig. 351.

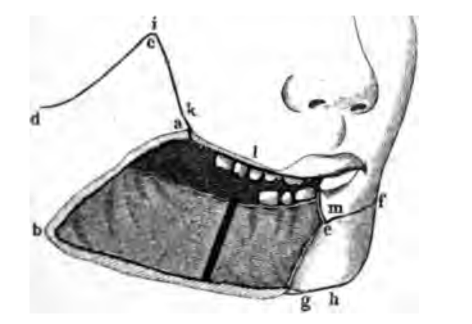
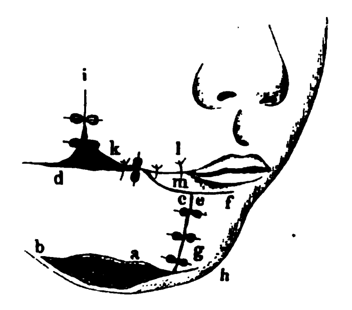


Fig. 352.



wodurch mehr Sicherheit für das Zusammenwachsen der Lappen, die nach Entfernung des nekrotischen Unterkiefers keine Stütze hatten, gewonnen wurde. Unterhalb von *abg* liess ich den Defect offen, um die Spannung im Lappen, durch ein Herabziehen desselben zum Halse hin, nicht zu vermehren. Bei vorsichtiger Unterstützung der Suturen durch Heftpflaster, welche die nachgebliebene Hälfte des Unterkiefers nach rechts hinübersogen und so den Wangenlappen entspannten, gelang die Verwachsung der Lappen. Die Idee, Carlsbader Nadeln als Spalier zu benutzen, bewährte sich vortrefflich. Von dem hinteren Blatte des Periosteum aus kam es zu einer theilweisen Knochenregeneration, die jedoch die Bewegungen der linken Kieferhälfte nicht störte. Den nach rechts verschobenen Mund machte ich durch eine neue Operation gerade und die anfangs bei *ag* nachgebliebenen Speichelfisteln kamen durch Aetzungen mit Argentum nitricum zum Verschlusse. Zwei Jahre nach dieser Operation bot der Knabe denselben befriedigenden Zustand dar, welchen er bei seiner Entlassung zeigte. Er konnte, wenn auch keine Nüsse mit den Zähnen aufknacken, so doch eine feste Brotrinde zerbeissen.

Zu den umfangreichsten Ausbesserungen von Gesichtsverlusten gehört die von Burggraeve 1839 ausgeführte. Eine Kartätschenkugel hatte einem Soldaten den grössten Theil des Gesichtes zerstört, die Oberlippe und die ganze rechte Wange war weggerissen, der Unterkiefer zerbrochen und die Zunge verletzt worden. Burggraeve bildete von dem nachgebliebenen Theile zu jeder Seite des Gesichtes Lappen, die er zur Mitte hinführte, und die in die Höhle hineingesunkene Unterlippe und Nase wurden so einigermaassen wieder aufgerichtet. Diese Operation ist jedoch keine reine Meloplastik.

Als Beispiel einer sehr umfangreichen reinen Meloplastik führe ich die Operation von Ross (Fig. 353) auf. Nach Exstirpation eines Lupus, der die ganze Wange einnahm, schritt Ross zu folgender Operation. Er nahm die Lappen, um den Defect *a* zu schliessen, von der Wange *b*, von der Lippe *c*, von dem Halse *d*, vor der Schläfe *e* und vom Nacken *f* her und führte sie gegen einander zusammen (Fig. 354). Der Nackenlappen *f*, der hinter dem Ohre hergenommen war, wurde brandig, in dem Schläfenlappen *e* kam es zu einem Recidive des Lupus, welcher die Anwendung des Glüheisens indicirte, und dennoch soll das Resultat der Operation ein günstiges gewesen sein.

Durch einfache Excisionen und energische Cauterisationen wäre vielleicht auch die Verkleinerung der lupösen Geschwüre in hinlänglichem Grade möglich geworden. Die nach allen Seiten weit hinausgreifenden Narben erscheinen mir gerade nicht als etwas Empfehlendes bei dieser Operation. Sollte in diesem Falle nicht, wenn schon die einfache Narbenbildung nicht abgewartet werden konnte, oder wenn ihre Zusammenziehung zu grosse Functionsstörungen voraussehen liess, eine Transplantation der unbehaarten Haut der inneren Fläche des Vorderarmes angezeigt sein? Man könnte dabei die Fixirung des Armes der gesunden Seite nach der Art Fabrizi's (Fig. 168) ausführen.

Fig. 353.



Fig. 354.



Haben wir uns oben im Allgemeinen gegen die Lappenbildung bei der Meloplastik ausgesprochen und der Hautverziehung das Wort geredet, so könnte es scheinen, dass wir der Burow'schen Operationsweise (Fig. 205 bis 213 und Fig. 245 bis 247) unsern Beifall schenken müssten. Ich führe in Fig. 355 einen Fall von Friedberg vor, in welchem das Resultat ein sehr günstiges gewesen. Fig. 356 zeigt die linearen Narben. Es sind in der That viele Chirurgen dem Beispiele Burow's gefolgt und haben gegen das Princip der Sparsamkeit ein gesundes Stück Haut geopfert, um das

Missverhältniss in der Spannung des verlegten Hautstückes aufzuheben. Sehr treffend bemerkt Zeis, dass die Spannung der zu vereinigenden Theile eben dadurch nicht vermindert werden kann, und dass, wenn Cajus sein Vermögen verliert, er dadurch doch nicht wieder reich wird, dass Sempronius es ebenfalls einbüsst. Blicken wir auf das Portrait der Patientin Friedberg's, so sehen wir, dass er ein gesundes Hautstück *dfe* am Halse der Dame ausschnitt und in die bewegliche Haut dort eine Narbe, ganz ohne Vortheil, anlegte. Die Endpunkte *b* und *d* des Operationsgebietes sollen dadurch einander genähert werden, dass der stumpfe Winkel *c* nach *b* und der von *f* nach *d* gezogen wird. Wir haben dadurch allerdings in dem Wundrande *dc* dieselbe Spannung, wie in dem Wundrande *fb*, und auf diese Weise könnte einer Kugelung der verzogenen, abpräparirten Haut entgegengewirkt werden, wenn nur an den Schnitträndern *ac* und *fe* ebenfalls eine solche spannende Kraft wirken würde. An diesen Rändern kann demnach eine Kugelung eintreten und in dem gegebenen Falle durch das Herabziehen des Wundwinkels *b* (in der Richtung nach *d*) ein Ectropium zu Stande kommen. Tritt aber nun noch der Fall ein, dass die prima intentio nicht erfolgt, dass durch Eiterung die Hautränder aus einander weichen, so haben wir durch unsere Hautverschwendung dem Kranken gewiss nicht gedient; denn abgesehen davon, dass wir den Defect, der ursprünglich bestand, verdoppelten, haben wir die Hautlappen *acd* und *bfe* unterminirt, und diese ziehen sich zurück, vergrössern noch mehr die beiden Defecte und kugeln sich noch ausserdem. An solchen Unfall, dass Eiterung oder gar Gangrän eintreten kann, muss man immer vorher denken und nicht leichtfertig mit der Haut eines Menschen experimentiren. Dennoch, wenn irgend wo die Burow'sche Operation eine Anwendung finden darf, so ist es meiner Meinung nach in der Meloplastik, wo wir von dem Gespannthalten der verzogenen Haut allerdings mehr Vortheil erwarten können, wenn auch durch dieses wieder die Gefahr eines Ectropium und einer beschränkten Beweglichkeit des Unterkiefers näher gerückt wird.

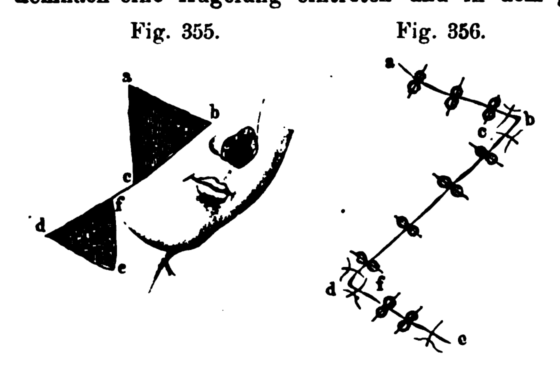


Fig. 355. Fig. 356.

Hier sei nur noch einer grossen Chilo-Meloplastik Erwähnung gethan, die Pirogoff noch in Dorpat mit Benutzung eines grossen Halshautlappens ausführte, und einer anderen, Meloplastik von Grube in Charkow genannt, welche letztere dadurch von hoher wissenschaftlicher Bedeutung ist, dass Grube den $2^3/_4''$ langen und $2^1/_4''$ breiten Hautlappen von der Stirn nahm und um die vordere, verloren gegangene Wand der Highmorshöhle zu ersetzen, das Periosteum des Stirnbeins mit der Haut zur Wange hin transplantirte, wo sich wirklich ein durch Acupunctur noch nach Jahren nachgewiesener neuer Knochen gebildet hat.

Mehr Fälle meloplastischer Operationen glaube ich nicht vorführen zu dürfen, ohne zu weit über die Grenzen eines praktischen Lehrbuches der operativen Chirurgie hinauszugehen. Die Kritik der plastischen Operation ist aber nothwendig und diese kann wieder nur an einen gegebenen Fall angeschlossen werden. Daher gab ich die 18 Fälle von Meloplastik in bildlicher Darstellung und suchte durch die Erörterung derselben die Anwendung des allgemeinen Theiles zu zeigen. So, glaube ich, ist es für den angehenden Operateur leichter, für jeden neuen Fall bei Befolgung der allgemeinen Regeln, wo nöthig, einen neuen Operationsplan zu entwerfen.

II. Augenlidbildung, Blepharoplastik.

Wenn wir die unbedeutenden Verbesserungen der Form pathologischer Augenlider nicht zählen, so beginnt die Geschichte der Blepharoplastik mit der von v. Graefe 1809, leider nicht genau genug, beschriebenen Operation, welcher darauf 1817 die Blepharoplastik von Dzondi folgte. Fricke (1829), v. Ammon, Hysern y Molleras (1829) und besonders Dieffenbach (1835) haben sich um die Entwickelung dieser Operation verdient gemacht.

Gewöhnlich unterscheidet man eine totale von einer partiellen Blepharoplastik und müssen wir, da wir hier, nur den praktischen Zweck im Auge habend, uns nicht auf die genaue Begriffsbestimmung einer wirklichen Plastik (einer mit Hauttransplantation verbundenen Operation) einlassen, auch diejenigen blepharoplastischen Operationen anschliessen, welche nur einer fehlerhaften Stellung der Augenlider entgegentreten und die gerade nicht einen Substanzverlust an den Augenlidern zu ersetzen haben.

Die Unterscheidung einer der Tiefe nach totalen Blepharoplastik von einer superficiellen, wie v. Ammon es thut, ist wohl zulässig; doch für die Praxis haben wir nur die Regel aufzustellen, nie gesunde Theile der Augenlider zu opfern, um aus freier Wahl eine totale Blepharoplastik der partiellen oder superficiellen vorzuziehen. Man ersetzt stets bei der Blepharoplastik nur soviel, als verloren gegangen ist. Bei der Nasenbildung, wie wir unten sehen werden, ist oft ein gesunder Nasenrest zu Gunsten einer totalen Rhinoplastik zu opfern. Die Nase ist ein Organ, an welchem das Muskelspiel keine, wenigstens in functioneller Beziehung wichtigen, Bewegungen auszuführen hat. Der Muskelapparat an den Augenlidern hat eine viel höhere functionelle Bedeutung. Wir werden daher so viel als möglich von den gesunden Theilen der Augenlider erhalten müssen, damit der Hautlappen und das künstliche Augenlid, welches diesem angeheftet wird, von jenen und zugleich mit jenen noch bewegt werden können.

Als Grundregel für die Augenlidbildung muss uns also gelten, nie ein noch gesundes Stück von einem Augenlidrande wegzuschneiden und, wo es nur ausführbar, die Conjunctiva palpebrae, wenn sie auch entzündlich gereizt oder gar trachomatös degenerirt ist, nicht zu entfernen, sondern zum Umsäumen des neuen Augenlides zu erhalten. Wo der Tarsus oder ein Theil desselben noch erhalten werden kann, muss auch dieser nicht grundlos

geopfert werden, denn es kommt hauptsächlich darauf an, dass wir, wo nur thunlich, für das neugebildete Augenlid die Möglichkeit der Bewegungen neben dem Wiederersatze der äusseren Form gewinnen.

Die Indicationen zur Blepharoplastik zerfallen in zwei Classen. Das eine Mal muss ein Defect ersetzt werden, das andere Mal hat man nur eine Abweichung von der normalen Form und Richtung des Augenlides zu beseitigen. Wie schon gesagt, lassen sich letztere von ersteren nicht scheiden, denn abgesehen davon, dass bedeutende Formveränderungen der Augenlider nur auf dem Wege der Plastik im engeren Sinne des Wortes zu beseitigen sind, kommt es bei der Bildung neuer Augenlider oft genug zu kleinen Formfehlern, die eine nachträgliche Correctur, eine neue formverbessernde Operation nöthig machen.

Am Häufigsten wird die Blepharoplastik durch das Ectropium (die Auswärtswendung der Conjunctiva palpebrae), sei dasselbe ein partielles oder totales, angezeigt sein. Selten ist eine Erschlaffung oder Verlängerung des Augenlides, gewöhnlich eine Verkürzung der äusseren Haut die Ursache. Diese Hautverkürzung kann nun durch scrophulöse oder syphilitische Abscesse, Furunkeln, Verbrennungen, Verwundungen und durch Caries marginis orbitalis veranlasst werden. Ausser der Entstellung, welche das Antlitz dadurch erleidet, ist von noch grösserer Bedeutung die Gefahr, welche dem Auge daraus erwächst, dass es nicht geschlossen werden kann (Conjunctivitis, Xerosis conjunctivae, Leucoma u. s. w). Wie das Ectropium, so kann auch der Lagophthalmos die Blepharoplastik indiciren, weil dieses Leiden in gewisser Beziehung mit einem hochgradigen Ectropium zusammenfällt, nur dass beim Lagophthalmos nicht die äussere Haut allein, sondern auch die übrigen Gebilde des Augenlides gleichmässig verkürzt sind. Das Augenlid ist ferner nicht, wie beim Ectropium, nach aussen umgedreht, sondern nur erhoben. Die Ursache zum Lagophthalmos sind ebenfalls Geschwüre und Wunden, die tiefer greifen, besonders also Knochenaffectionen in der Nähe des Auges.

Ausser diesen Augenleiden sind es vorzüglich Geschwülste, Excrescenzen, Muttermäler (Naevus), Telangiectasien und besonders carcinomatöse Neubildungen oder Zerstörungen, welche zur Blepharoplastik führen. Von Geschwüren und Verwundungen des Augenlides war schon die Rede, als wir die Ursachen des Ectropium und Lagophthalmos erörterten. Es ist selbstverständlich, dass in Fällen von Verwundungen, wo ein Substanzverlust gegeben ist, z. B. bei Kugelwunden, wir nicht immer bis zur Ausbildung des Ectropium, bis zum Abschlusse der Verheilung und Narbencontractur zu warten brauchen; dass wir in vielen Fällen die nachfolgende Verziehung der Augenlider voraussehen können, und von entschiedenem Vortheile wird es dann sein, zeitig die plastische Operation auszuführen, bevor die Augenlidränder sich in einer fehlerhaften Stellung fixiren, aus der sie später nur mit Schwierigkeiten wieder zurück zu bringen sind.

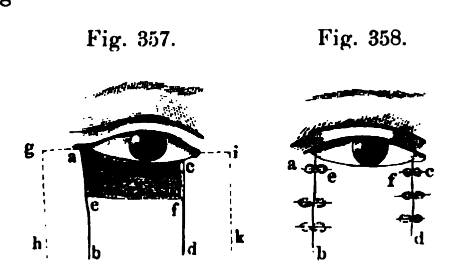
Bei der Besprechung der verschiedenen blepharoplastischen Operationen werden wir, wie bei der Meloplastik, nicht auf das Jahr der Erfindung der verschiedenen Methoden sehen, sondern, wenn die letzte der Erfindungen die einfachste ist, aus diesem Grunde mit ihr beginnen; denn uns kommt es nur darauf an, dem angehenden Operateur die Operationen, unter denen er

für seinen Fall wählen, oder welche er, richtiger gesagt, seinem Falle durch nöthige Abänderungen anpassen soll, schematisch und systematisch vorzuführen und ihn zu einer richtigen Kritik über die verschiedenen Verfahrungsarten zu leiten.

Als Hauptregeln wären nur hinzustellen: 1. dass man auf die Erhaltung der noch gesunden Theile des defecten Augenlides bedacht ist, denn so nur kann eine Bewegung in dem künstlich ersetzten Theile (wie wir es oben schon andeuteten) erwartet werden; 2. dass man die Conjunctiva palpebrae, wenn möglich, zum Futter oder zur Umsäumung des neuen Augenlides sich erhält; 3. dass man das Material nicht zu weit vom gegebenen Defecte sucht; 4. dass man die Operation so wählt, dass der Lappen nicht zu schmal und nicht zu lang wird, damit er sich nicht zusammenrolle, und 5. dass man die Operation der Art einrichtet, dass der neue Defect, der durch die Ausschneidung des Lappens gebildet wird, nicht per granulationem zu heilen braucht. Diese Punkte im Auge behaltend, wollen wir an demonstrativen Abbildungen die verschiedenen Operationsweisen kritisch durchgehen und zuerst mit den Operationen vom unteren Augenlide beginnen.

Eine nahgelegene Operationsidee ist es: wenn der Rand des Augenlides verloren gegangen oder eine krebsige Degeneration nicht weit herabreicht, aber die ganze Länge des Augenlides ergriffen hat, den Augenlidrand abzutragen und die leicht verschiebbare Haut hinauf zu ziehen. Ist die Conjunctiva nicht mit zerstört, so trägt man nur die äussere Haut ab; zwei parallele Verticalschnitte *ab* und *cd* (Fig. 357) werden an den Grenzen der Hautdegeneration geführt, der Lappen abpräparirt, die krankhafte obere Partie durch den Schnitt *ef* abgetragen und die Winkel *e* und *f* des in die Höhe gezogenen Lappens *bcfd* (Fig. 358) bei *a* und *c* in den Defect eingeheftet. Trotz der Einfachheit des Verfahrens (Fig. 224) hält dasselbe bei der Blepharoplastik eine Kritik nicht aus. Ebenso leicht wie der Lappen, hier aus zarter Haut bestehend, in die Höhe gezogen werden kann, ebenso leicht sinkt er auch wieder herab, wenn nur eine seitliche Anheftung (wie Fig. 358 zeigt) ausgeführt worden ist. Durch die spätere subcutane Narbenbildung aber wird er noch tiefer herabgezogen. Haben wir die Conjunctiva zur Umsäumung des Lappens erhalten können und hat sie sich nach Wunsch angeheftet, so entsteht daraus zweifelsohne ein entstellendes Ectropium.

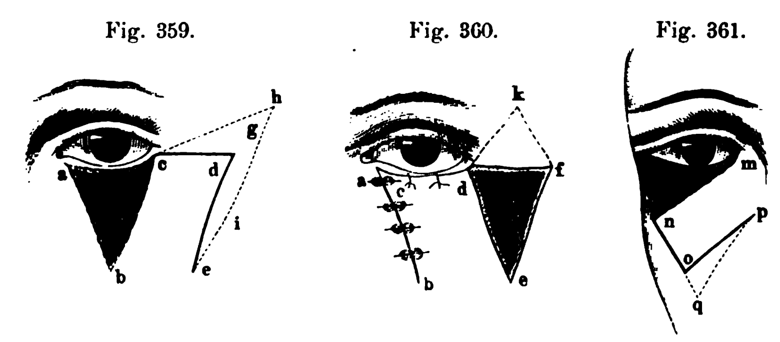
Fig. 357. Fig. 358.



Will man zu dieser Operationsweise sich entschliessen, so könnte allenfalls dieselbe, nach Fig. 230 modificirt, etwas mehr Erfolg versprechen. Ich erwarte jedoch von diesem Empordrängen des viereckigen Lappens durch einen V- oder VV-Schnitt (s. Fig. 265) nicht viel und würde höchstens zu dieser Operation mich entschliessen, wenn die schmale Degeneration des Augenlidrandes die Winkel der Augenspalte überschreitet und man einen

Lappen zu bilden hat, der breiter als das Augenlid ist, z. B. *h g i k* (Fig. 357). Werden dann die Winkel des Lappens jederseits durch eine oder zwei Suturen (zwischen *g a* und *c i*) an das obere Augenlid angeheftet, so kann von einem Herabsinken des neuen Augenlides schwerlich die Rede sein. In Fällen, wo die Degeneration nicht tief herabreicht, gleichsam nur der Augenlidrand weggeschnitten werden muss und der untere Thränenpunkt schon afficirt ist, würde ich einen solchen Lappen breiter als die Augenlidspalte bilden, selbst wenn die Commissuren der Augenlider nicht von der Degeneration überschritten werden. Im inneren Augenwinkel würde ich den Hautschnitt oberflächlich machen und darauf bedacht sein, die Function des oberen Thränenpunktes nicht zu zerstören, was mir in ähnlichen Fällen auch gelungen ist. Eine Operationsmethode, die für die Blepharoplastik einen besonderen Werth hat, ist die von Dieffenbach 1834 in der Lisfranc'schen Klinik in Paris erfundene, welche jedoch Hysern y Molleras bereits 1829 und zum zweiten Male 1832 ausgeübt haben will. Wir finden sie im allgemeinen Theile, Fig. 186. Dieffenbach schonte die Conjunctiva und umsäumte mit ihr den oberen Rand des viereckigen Lappens *c d* (Fig. 359 und 360). Der Lappen selbst wurde nur an einer Seite geheftet. Die Suturen zwischen *a b* und *c b* konnten ihn natürlich nicht hin-

Fig. 359. Fig. 360. Fig. 361.



länglich fixiren und daher wurde, besonders durch Heftpflaster, derselbe in die Wundfläche hineingedrückt. Den Defect an der Schläfe, der durch das Ausschneiden des Lappens entstanden war, liessen Dieffenbach und seine Nachfolger mit der Absicht offen, dass dort der Eiter einen freien Abfluss habe. Ausserdem rechnete man darauf, dass die Narbencontraction in diesem Dreiecke den nach innen gerückten Lappen gespannt erhalte, der Kugelung desselben entgegen wirke.

Diese Hoffnung ist jedoch eine eitle, und Chelius sagt sogar, dass durch den Vernarbungsprocess der offenen Schläfenwunde der Lappen in seiner Form und Lage verzogen und so eine Deformität des neuen Augenlides veranlasst wird.

Das Urtheil Dieffenbach's und seiner Nachfolger über diese Operation ist ein sehr günstiges, doch lesen wir in den ausführlichen Berichten, was ich selbst zu beobachten auch Gelegenheit fand, dass der Winkel *d* des Lappens etwas niedriger, als man es wünschte, sich befestigte und so ein partielles Ectropium entstand. Da der Schnitt *c d* horizontal, als Fortsetzung des Randes des unteren Augenlides geführt wurde, muss schon die Zusammen-

ziehung der Haut im ausgetrennten Lappen eine Verkürzung desselben veranlassen, welche später, da keine Suturen den Lappen nach oben hin gespannt erhalten, während des Anheilens per suppurationem sich noch vermehren muss. Die Narbe in der Schläfengegend zieht sich zusammen und kann später, wie Dieffenbach es auch gethan, exstirpirt werden, so dass nur eine lineare Narbe zurückbleibt.

Ich habe schon daran erinnert, dass auch Chelius gegen das Offenlassen der seitlichen Wunde ist. Er empfiehlt, den äusseren Rand des Lappens mit dem gegenüberliegenden durch Suturen zu vereinigen, und selbst v. Ammon, der dieses Verfahren deswegen tadelt, weil dem Eiter dadurch ein freier Abfluss geraubt wird, giebt zu, dass dieses Chelius'sche Verfahren in den Fällen anzuwenden sei, wo es möglich ist, ohne dadurch den überpflanzten Hautlappen zu zerren. Er will sogar, wenn ich ihn S. 220 in seiner plastischen Chirurgie richtig verstehe, noch ein triangulär es Hautstück (*dkf*, Fig. 360) ausschneiden, um eine unmittelbare Berührung der Hautränder zu erzielen (s. Fig. 214 und 215).

Meine Modification der Dieffenbach'schen Blepharoplastik, die ich 1856 schon vorschlug und 1858 zuerst in Sweaborg an einem Soldaten, der eine entstellende Geschwulst am unteren Augenlide trug, ausführte, besteht in der Bildung eines spitzen Winkels an der äusseren Ecke des Lappens (s. Fig. 191 u. 192). Für die Blepharoplastik gewinnt man dadurch: 1. dass der Lappen *bcgi* (Fig. 359) länger ist und, auch nach seiner Verkürzung durch Zusammenziehen, ohne Spannung den Defect *abc* ausfüllt; 2. dass sein oberer breiterer Rand *cg* es gestattet, dass man auch an dem äusseren Augenwinkel, zwischen diesem und dem Lappen bei *g*, Suturen appliciren kann, welche am Besten dazu geeignet sind, dem Lappen das Herabsinken zu verwehren, und 3. dass man von dem spitzen Winkel *h* aus den seitlichen Defect, ohne Nachtheil, ja sogar mit Vortheil für den transplantirten Lappen, schliessen kann. Zum Eiterabflusse lasse ich bei *c* eine kleine Oeffnung; ich habe jedoch wiederholt eine prima intentio erlebt, so dass in der Mehrzahl der Fälle von einem Eiterabflusse keine Rede sein konnte. Je rascher sich aber der Lappen an die Wundfläche anheftet und je ausgiebiger sich die prima intentio an seinen Rändern bildet, um so weniger ist zu fürchten, dass sich später die Lage des künstlichen Augenlides verändert und namentlich, dass sich der Lappen nachträglich verwölbt.

Diese Modification ist ebenfalls bei derjenigen Form der Blepharoplastik, die Burow schon 1838 veröffentlichte, anzuwenden, bei welcher er ein liegendes Dreieck mit der Basis nach aussen am unteren Augenlid entfernte und aus der Wange den Ersatzlappen nahm. Am rechten Auge Fig. 361 ist das Verfahren Burow's angedeutet. Statt dem Lappen die Form von *mnop* zu geben, würde ich die Form *mnqp* ausschneiden und dadurch ein Mittel gewinnen, den Lappen emporzudrängen, und die gewiss mit Recht von v. Ammon getadelte Wundfläche gleich unter dem künstlichen Augenlide wäre beseitigt und so der Gefahr eines Ectropium vielleicht bleibend vorgebeugt.

Ein etwas künstlicheres Verfahren, dem Dieffenbach'schen nachgebildet, stellt uns Fig. 362 vor. Friedberg war genöthigt, beide Commissuren der Augenspalte bei der Exstirpation des krebsig degenerirten unteren

Augenlides zu überschreiten, Fig. 362 *bc*, *de*, *bf* und *ef* waren die Schnitte, welche den Defect umschrieben. Den Lappen in Form eines verschobenen Viereckes nahm er von unten und aussen aus der Wange *fghik*. Indem nun der Lappen zur Ausfüllung des Defectes in die Höhe gezogen wurde, d. h. der Winkel *g* nach *e* und *h* nach *b*, wurde der Winkel *lm* im Wangendefecte spitzer, und die Näthe, welche zwischen diesen beiden Wundrändern *f* und *m* (Fig. 363) angelegt wurden, zogen zugleich die Brücke des Lappens *if* in die Höhe, wobei durch ein Aneinanderbringen der Endpunkte *k* und *a* sich die Spannung des Lappens minderte.

Ich würde jedoch es vorziehen, den Lappen aus der Schläfengegend gleich in solch einer Weise zu bilden, dass er sich nicht unnöthig spannt. Dadurch wäre ich zugleich dem Missstand überhoben, die Wange durch Schnitte zu entstellen, welche vom Augenwinkel bis unter den Mundwinkel herabreichen und nur ihrer entspannenden Kraft wegen allenfalls gerechtfertigt werden können.

Bei nur theilweise mangelndem Augenlide, besonders wenn der Defect am inneren Augenwinkel gelegen, wurde von einigen Chirurgen die Dieffenbach'sche Blepharoplastik in der Weise ausgeführt, dass man den Schnitt von dem äusseren Augenwinkel horizontal fortführte und den Lappen *abc* (Fig. 364) so bildete, dass sein oberer Rand zum Theile noch aus der gesunden Partie des Augenlides bestand. Hasner lenkte (im mündlichen Verkehr über dieses Thema) meine Aufmerksamkeit darauf, dass man durch ein solches Verfahren ein Stück des gesunden Orbicularmuskels opfert, indem man durch eine Verpflanzung dieses Muskelstückes von dem äusseren zum inneren Augenwinkel

Fig. 362.

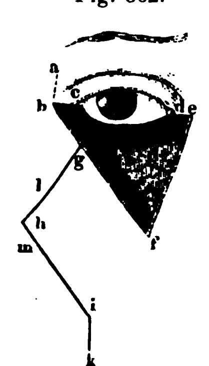


Fig. 363.

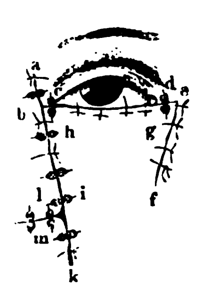


Fig. 364.

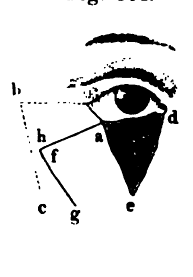
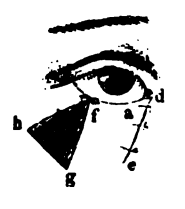


Fig. 365.



die Functionsfähigkeit desselben verliert. Dieses Stück des Muskels kann aber von grosser Bedeutung zur Bewegung des neugebildeten Augenlides werden, wenn man es ungestört an seiner Stelle lässt und ihm den transplantirten Lappen anheftet. Es ist daher vorzuziehen, den Lappen schräg von unten her zu nehmen, wie es auch bereits (nach Hasner's Empfehlung) von Einigen ausgeführt worden ist. Der Lappen *eafg* wurde in den inneren Augenwinkel verlegt und der dreieckige Substanzverlust *hfg* (Fig. 365) der Granulationsbildung überlassen.

In Folge dieser Narbenbildung muss aber der erhaltene Rest des Augenlides herabgezogen werden, ja der Lappen selbst, indem er seine grösste Spannung zwischen *gf* hat und bei *f* nur eine seitliche Befestigung bekommen kann, zieht sich zusammen und trägt dazu bei, dass mit ihm die noch gesunde Partie des Augenlides herabsinkt und ein Ectropium entsteht.

Ich modificirte diese Operationsweise in der Art, dass ich dem Lappen einen spitzen Winkel nach unten und aussen gab (Fig. 366). Dadurch ist die Möglichkeit, dass sich der Lappen kugele, auch nicht ganz ausgeschlossen, jedoch bedeutend vermindert, indem es ohne Spannung möglich ist, das ganze Operationsgebiet zu decken und eine durchgängige prima intentio erwartet werden kann (Fig. 367).

Mehr den Charakter einer Transplantation, gegenüber den bisher geschilderten Operationsweisen der Hautverziehung, hat die Blepharoplastik von Fricke, die ursprünglich darin bestand, dass man einen ovalen, dem Defect entsprechenden Lappen in der Schläfengegend ausschnitt und denselben, mit einer langen Hautbrücke versehen, in den Defect verpflanzte. v. Ammon modificirte diese Operation in der Weise, dass er den Lappen näher dem Defect ausschnitt, so dass (Fig. 368) von dem äusseren Winkel des Ovals *ab* sogleich der Bogenschnitt *bcd* begann und der Lappen *e*, nur um einen rechten Winkel gedreht, in den Substanzverlust verlegt werden konnte (Fig. 369). Der neu entstandene Defect lässt sich der ovalen Form wegen nicht ganz schliessen. Mitunter nur gelingt es, das untere Ende des Defectes durch eine umschlungene Naht zusammen zu ziehen; den grössten Theil desselben muss man jedoch dem Vernarbungsprocess überlassen. Dieses ist jedoch nicht die dunkelste Schattenseite der Fricke'schen Operation: der ovale

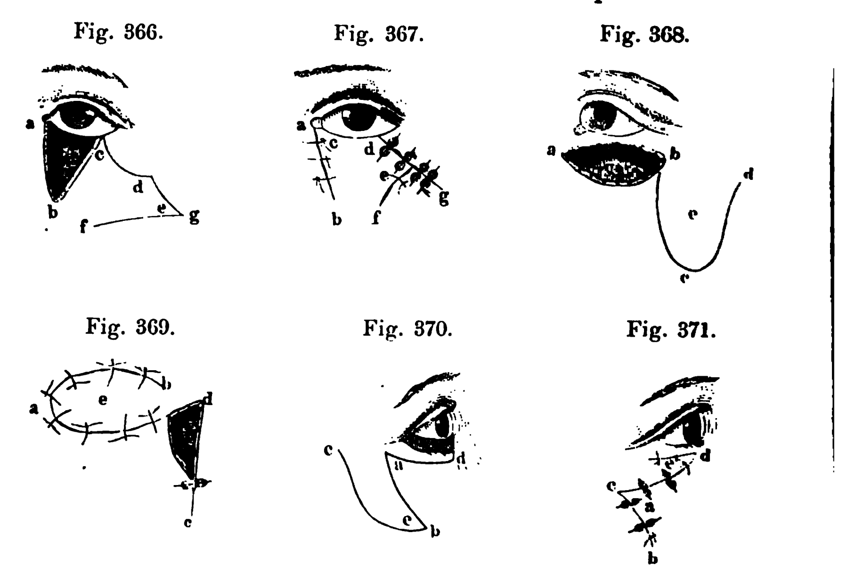


Fig. 366. Fig. 367. Fig. 368.

Fig. 369. Fig. 370. Fig. 371.

Lappen, zumal wenn er nicht sehr breit ist, hat ganz besonders eine grosse Neigung sich concentrisch durch das junge Bindegewebe, welches während seines Anheilens sich unter ihm entwickelte, zusammen zu ziehen, und statt

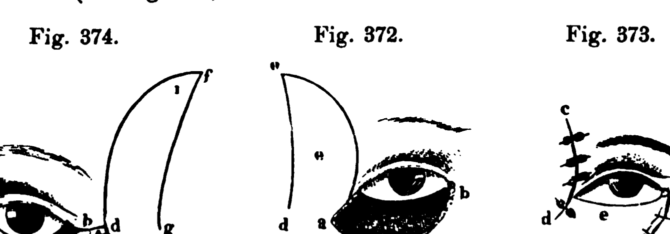
eines neuen Augenlides hat man nur eine kugelige Geschwulst unter dem Augenlidrande geschaffen.

Jede Abänderung der Form dieses Fricke'schen Lappens bringt also schon den Vortheil mit sich, dass die Kugelung des transplantirten Lappens nicht in so hohem Grade sich bildet.

Letenneur gab dem Lappen *abc* (Fig. 370) eine halbmondförmige Gestalt mit einem spitzen Winkel *e*, und wenn der Lappen auch schmal, was ebenfalls nachtheilig ist, so verhindert diese weit zum inneren Augenwinkel *d* hinreichende Spitze (falls dieselbe nicht gangränös abstirbt, wie es mir vorgekommen) wenigstens einigermaassen eine Zusammenziehung des Lappens in der Längsaxe desselben. Die Form des künstlich entstandenen Defectes gestattet aber jedenfalls eine lineare Vereinigung *cb* (Fig. 371), durch welche die Brücke der Lappen *ca* zugleich erschlafft und dem fernsten Punkte des ursprünglich gegebenen Defectes näher gerückt wird. Statt den halbmondförmigen Lappen von der Wange her zu nehmen, ist es gewöhnlich vorzuziehen, ihn aus der Schläfengegend, d. h. aus der dicht an das obere Augenlid grenzenden Haut auszuschneiden. Die grössere Convexität *ac* des Lappens *e* (Fig. 372) kommt, nach Drehung desselben um einen rechten Winkel, an den unteren Rand des Defectes *ab* zu liegen und die hintere, schwächere Convexität bildet den freien Augenlidrand, der, wenn bei der Exstirpation des pathologischen Gewebes am alten Augenlide sich Schleimhaut erhalten lässt, mit dieser umsäumt wird. Der neue Defect in der Schläfengegend ist gewöhnlich leicht in eine lineare Narbe *dc* zu vereinigen (Fig. 373), wobei besonders die Beweglichkeit der Haut des oberen Augenlides zu Hülfe kommt.

In einem complicirten Falle, wo in Folge einer starken Narbencontractur (nach einem Abscesse) sich das untere Augenlid so nach aussen und unten gezogen hatte, dass fast die ganze conjunctiva palpebrae inferioris aufgedeckt und bereits in Geschwürsfläche übergegangen war, modificirte ich dieses Verfahren in folgender Weise. Um den gesunden, wenn auch ganz umgekehrt daliegenden Ciliarrand zu erhalten, schnitt ich denselben durch eine perforirende Incision (*ab* Fig. 374) am oberen Rande der Narbe ab, so dass ich ihn

Fig. 374. Fig. 372. Fig. 373.



in einem schmalen Lappen *acde* mit der Pincette erfassen und so umdrehen konnte, dass seine Cilienränder wieder in die normale Lage kamen (Fig. 375 a. f. S.). Darauf entfernte ich die Narbe aus der Wangenbeingegend in einer dem Halbmonde ähnlichen Form und schnitt diesem Defect entsprechend aus der Schläfengegend den zu transplantirenden Lap-

pen *kig* aus (Fig. 374). Die Vereinigung der Wundränder geschah ohne Schwierigkeiten. Zuerst zog ich die Wundränder des Defectes an der Schläfe

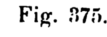


Fig. 375.

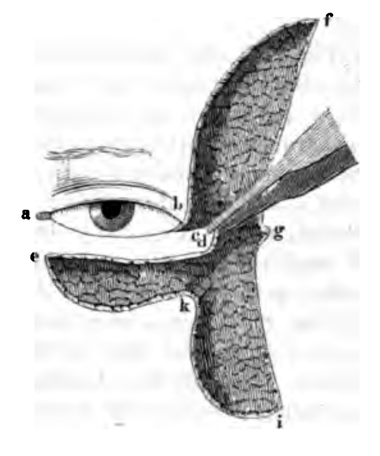
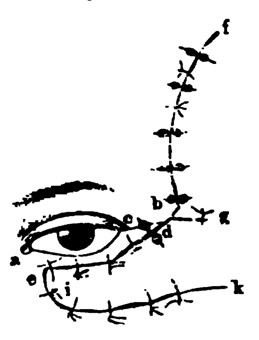
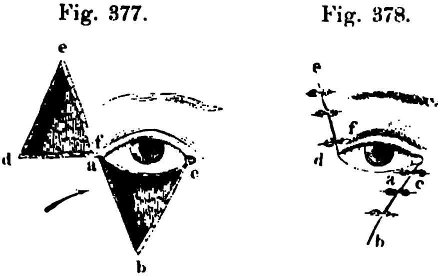


Fig. 376.



zusammen (*bf* Fig. 376), heftete darauf den Hautlappen *gik* in den Wangendefect, d. h. bildete durch ihn das untere Augenlid und nähte an seinen oberen Rand den in seine frühere Lage zurückgedrehten Ciliarrand *acde*. Um ihn in dieser Lage sicherer zu erhalten, frischte ich bei *b* das obere Augenlid durch einen Scheerenschnitt an und heftete an dieser Stelle das Ende des zuletzt genannten Lappens.

Fig. 377. Fig. 378.



Es kam zu einer durchgängigen Heilung per primam intentionem; in Folge einer Erkältung jedoch (indem der Patient am dritten Tage nach Entfernung der Näthe am offenen Fenster*) Thee getrunken) zeigte sich Erysipelas, durch welches die Näthe, besonders an der Schläfe, aus einander gingen, der Lappen *gik* sich ablöste und zur Hälfte gangränös wurde. Durch sorgfältige Behandlung (mittels eines Monoculus und zweckmässig angelegter Heftpflasterstreifen) gelang es, den Ciliarrand in seiner normalen Lage zu erhalten und die Wundränder an der Schläfe schliesslich doch wieder in einer linearen Narbe zu vereinigen. Den durch die Gangrän des Lappens *gik* entstandenen Defect ersetzte ich nachträglich durch einen Wangenlappen (diese Meloplastik ist schon vorgeführt in Fig. 321 und 322).

---

*) Unter dem Fenster des Patienten, welcher Pastor auf einer Granitinsel in den Scheeren des Finnischen Meerbusens war, brandeten bei frischem Winde die Wellen des Meeres und der grelle Temperaturwechsel wird wohl die Ursache des Erysipelas gewesen sein, wenn auch ich hinzufügen muss, dass ich zu derselben Zeit in dem benachbarten Helsingfors und besonders im Kriegshospitale mehrere Fälle von Erysipelas hatte, von denen zwei sogar (durch metastatische Eiterheerde in den Gehirnhäuten) tödtlich verliefen.

Zum Schlusse der blepharoplastischen Operation am unteren Augenlide muss auch noch die Burow'sche Methode der seitlichen Dreiecke genannt werden (Fig. 377 und 378). Dieselbe ist im allgemeinen Theile bereits erörtert und nur die kritische Bemerkung wäre hier anzufügen, dass die Aufopferung der gesunden Haut im seitlichen Dreiecke *dca* (Fig. 377) durchaus nicht im Verhältnisse zu dem dadurch zu erwartenden Vortheile steht, weil die Spannung an der festen Haut in der äusseren Wangengegend *dab* eine ganz andere ist, als in der meist faltigen und lockeren Haut des oberen Augenlides, nach innen von dem Schnitte *ef*. Bei dem Zusammenheften der beiden Wundränder *dc* und *cf* blieb, dieser verschiedenen Stärke und Spannung der Haut wegen (wenn nicht ganz besondere Vorkehrungen getroffen worden sind), der Punkt *d* an seiner ursprünglichen Stelle stehen und der Winkel *f* lässt sich leicht zu ihm hinüberziehen. Dadurch ist aber für die Entspannung des Hautstückes *dab*, das nach *cb* hinübergezogen werden soll, nichts gewonnen. Diese Burow'sche Operation ist bei der Blepharoplastik nur dann zu rechtfertigen, wenn eine sehr schlaffe Haut den Defect umgiebt und man nach einer Hauttransplantation zu erwarten hat, dass (eben dieser Schlaffheit in der Haut wegen) der Lappen sich nachträglich stark kugele. In solchen Fällen, wo also ein Uebermaass an Haut existirt, ist natürlich diese Operation keine Hautverschwendung, sondern nur ein Herauswerfen des Ueberflüssigen, mit dem Gewinn einer grösseren Spannung, welche vielleicht ein Mittel gegen die Kugelung des Lappens ist.

Wenden wir uns den blepharoplastischen Operationen des oberen Augenlides zu, so haben wir auch hier als einfachste und zweckmässigste Operation die Dieffenbach'sche zu nennen (Fig. 379 und 380). Das oben schon bei Fig. 359 Gesagte gilt auch hier, namentlich in Bezug auf den seitlich offenbleibenden Defect. Durch zwei Näthe in den Winkeln bei *e* und *f* (wie ich es früher zu beobachten Gelegenheit hatte) kann nur sehr unbedeutend und erfolglos der Defect verkleinert werden. Die Nath bei *f* spannt den Lappen zu einer Zeit, wo er, falls er sich gut an den Wundrand *bc* anschliessen soll, nicht gespannt werden darf. Ausserdem ist die eine Nath im äusseren Augenwinkel bei *d* eine sehr unsichere, es kommt vor, dass sie durchschneidet und dann zieht sich der Winkel *d* des Lappens in die Höhe, wogegen durch einen Druckverband an dieser Stelle nur sehr unsicher gewirkt werden kann.

Fig. 379.

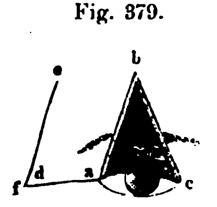
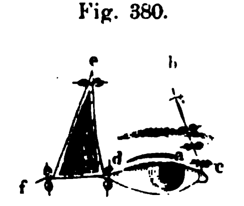


Fig. 380.



Ich bin daher auch hier für die Modification mit dem spitzen Winkel (Fig. 381 u. 382 a. f. S.) und umgehe so 1. jeden offenbleibenden Defect und erlange 2. ohne Zweifel weit sicherer die Anheilung des Lappens am unteren Augenlid im äusseren Augenwinkel: zwei wichtige Bedingungen für die dauerhafte Erhaltung der normalen Lage des neuen Augenlides.

Was über die Transplantation eines länglich ovalen Hautlappens aus

der Schläfengegend in einen Defect des unteren Augenlides gesagt wurde (Fig. 368 u. 369), gilt fast unverändert auch für dieselbe Fricke'sche Ope-

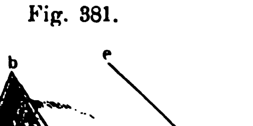
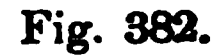


Fig. 381.



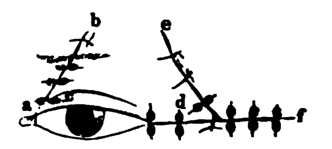
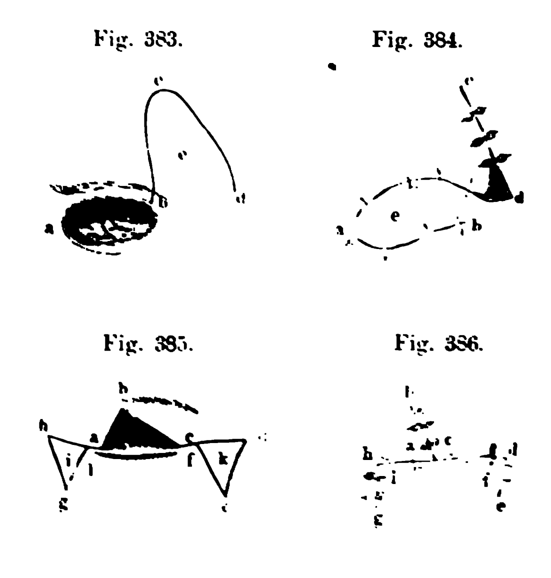


Fig. 382.

ration im oberen Augenlide (Fig. 383 und 384). Der Lappen *e* muss sich jedoch in seiner neuen Lage, im lockeren Zellgewebe, welches in der Gegend des oberen Augenlides sich findet, zusammenziehen und diese Zusammenschrumpfung wird jedes Mal eintreten, einerlei, ob man im Stande gewesen ist, den Tarsus und die conjunctiva palpebrae zu erhalten, oder nicht. Ein grösserer Lappen, den man in dieser Form zur Bildung des oberen Augenlides benutzt, zieht sich mitunter weniger auffällig zusammen, weil seine Ränder über die Gegend des lockeren Zellgewebes der Orbitalhöhle hinausreichen. Dieses berechtigt jedoch nicht, eine totale Blepharoplastik nach der Fricke'schen Operationsidee dort auszuführen, wo nur der Ersatz eines kleinen Substanzverlustes erforderlich ist. Wir werden daher diese Operation, ebenso wie beim unteren Augenlide, nur für seltene Ausnahmsfälle gelten lassen. Mit ebenso, vielleicht mit noch mehr beschränktem Rechte werden wir die Burow'sche Operation bei dem oberen Augenlid in Anwendung bringen dürfen. Ich führe in Fig. 385 und 386 eine von Friedberg ausgeführte Art dieser Operation vor. Auf die Verschwendung der beiden seitlichen Dreiecke *i* und *k* wirft der sparsame Chirurg gewiss einen unzufriedenen Blick. Man möchte fragen: was gewinnt das obere Augenlid zum Ersatze für die früheren Verluste als dadurch, dass auch dem unteren Augenlid ein ähnlicher Verlust, der von *ik* (Fig. 385), bereitet wird? Das untere Augenlid hat nun dem oberen nichts mehr vorzuwerfen; sie haben alle beide verloren. Die Ausgleichung des Verlustes hat in manchen Verhältnissen etwas Beruhigendes, bei der Blepharoplastik müsste man je-


Fig. 383. Fig. 384. Fig. 385. Fig. 386.

doch consequenter Weise weiter gehen und, allen Augenlidern der Patienten gerecht zu werden, auch am gesunden Auge etliche dreieckige Hautstücke herauswerfen. Der Kranke würde zu solchen Gerechtigkeitshandlungen wohl schwerlich seine Zustimmung geben, ja es wäre auch möglich, dass er schon vor dem verschwenderischen Verfahren am ersten Auge, wenn er von dem Plane seines Operateurs gehörig unterrichtet gewesen, sein Wort dagegen erhoben hätte. Die Idee der Ausgleichung der Spannungsverhältnisse in der Haut bei der Burow'schen Blepharoplastik führt in der That zu Nebenbemerkungen dieser Art, denn wir haben es hier nicht etwa mit dem Munde zu thun, bei welchem, wenn wir die Oberlippe und Unterlippe durch gleichmässig vertheilte Verluste in andere Spannungsverhältnisse bringen, von uns wenigstens nicht gegen das Gesetz der Symmetrie wie bei den paarig angeordneten Augen verstossen wird. Durch gleichmässige Vertheilung der Hautverlüste an dem einen Auge ist die Blepharoplastik in kosmetischer Hinsicht noch nicht gelungen, der Unterschied zwischen beiden Augen ist oft mehr entstellend, als ein kleiner Substanzverlust an einem Augenlide.

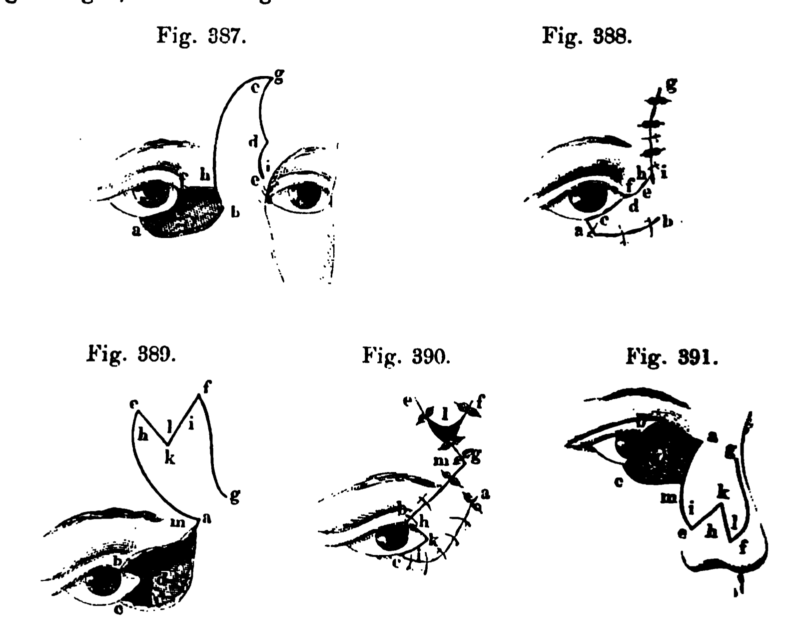
In der Blepharoplastik werden wir also mit strenger Ausschliesslichkeit bemüht sein müssen, nur das Verlorengegangene zu ersetzen. Ausserdem tritt uns hier die Frage entgegen: wird wegen des lockeren Zellgewebes am unteren Augenlide der Lappen *glfe* nach Ausschneidung von *i* und *k* nicht leichter nach *d* und *h* hin sich verziehen, als dass *l* und *f*, wie zwei feste Punkte, nach Burow's Idee, die herbeigezogenen Winkel *h* und *d* (zur Erschlaffung der Spannung zwischen *a* und *c*) einander genähert halten?

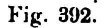
Nach diesen Bemerkungen wird Jeder sich im gegebenen Falle berechnen können, welche Vortheile ihm die Methode Burow's bringen kann. Es ist gewiss sehr beachtenswerth, dass bei der vermehrten Spannung in der Haut, wie sie diese Operation mit sich bringt, eine Kugelung oder Zusammenschrumpfung der verzogenen Haut schwerlich eintreten kann. Der Vortheil, dass das neue Augenlid sich nicht zusammenballen kann, wird aber aufgehoben durch die damit verbundene Beschränkung der Bewegung des neuen Augenlides, und durch die Verschwendung am gesunden Augenlid ist sogar auch die Bewegungsfähigkeit dieses letzteren behindert. Nach der Blepharoplastik hat das gesunde Augenlid gewöhnlich um so mehr zu leisten, d. h. es muss sich dem meist unbeweglichen, künstlichen Augenlide, wenn das Auge nicht offen bleiben soll, anschliessen, ohne dass dieses jenem entgegenkommt.

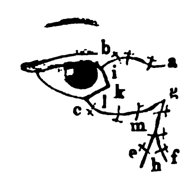
Gehen wir nun zu mehr complicirten Fällen über, zu solchen, in denen Theile beider Augenlider zugleich verloren gegangen und in welchen der Ersatzlappen nicht für ein Augenlid allein zu berechnen ist. Am Häufigsten kommen die krebsigen Zerstörungen am inneren Augenwinkel vor. Wenn der Defect nach Exstirpation des pathologischen Gebildes sich, wie in Fig. 387 a. f. S., mehr auf das untere als auf das obere Augenlid beschränkt, kann auf die Verschiebbarkeit der Haut des oberen Augenlides gerechnet und der Ersatzlappen der Stirn so ausgeschnitten werden, dass er fast nur in den unteren Theil des Defectes passt. Hasner verfuhr bei der Bildung eines halbmondförmigen Lappens *bcdc* (Fig. 387) in der Weise, dass nach Einheftung desselben in den Defect die Partie *cd* des Lappenrandes den

verloren gegangenen Theil der Ciliarränder des unteren Augenlides bildete und die breitere Partie *de* des Lappens mit dem nach innen und unten verzogenen oberen Augenlide vereinigt wurde. Die Schliessung der Stirnwunde *hgi* fand keine Schwierigkeiten (Fig. 388) und die Anheilung des oben etwas gedehnten oberen Augenlides bei *fh* mit dem Lappen (in *de*) musste als ein Mittel gegen die Kugelung des Lappens, wenigstens seiner Basis, angesehen werden, während die unangetastete äussere Partie des M. orbicularis die Bewegungen der inneren, neugebildeten Hälfte des Lides übernehmen konnte.

Ist der Hautverlust am inneren Augenwinkel auf beide Augenlider gleichmässig vertheilt (Fig. 389), so ist nach Hasner dem Ersatzlappen die Form von *ahkig* zu geben, so dass von diesem Lappen zugleich der verlorengegangene Theil des oberen und unteren Augenlides ersetzt wird und der Defect *aelfg* auf der Stirn, seiner zwei spitzen Winkel wegen, leichter geschlossen werden kann (Fig. 390). Der Verlust beider Thränencanälchen, den die pathologische Degeneration veranlasst hatte, ist nicht zu ersetzen. Man hat jedoch früher den Verschluss dieser Thränenleitung viel höher angeschlagen, als es nöthig war.


Fig. 387. Fig. 388. Fig. 389. Fig. 390. Fig. 391.


Fig. 392.



Statt den Lappen in der oben bezeichneten Form von der Stirn zu nehmen, kann es unter Umständen vortheilhaft erscheinen, denselben *aiklg* (Fig. 391 und 392) aus der Nasenhaut auszuschneiden und ihn von unten her in den Defect *abdcm* zu verlegen.

Durch B. v. Langenbeck und seine Schüler haben wir gelernt, dass die Nasenhaut ein vortreffliches Material für die chirurgische Plastik bietet,

und die dort bleibenden Defecte gut verheilen. Demnach wäre dieser Idee jedenfalls beizupflichten in Fällen, wo durch Thränencanalfisteln die untere, innere Partie des unteren Augenlides bereits von Narben durchzogen ist.

Haben sich die Zerstörungen an den Augenlidern weiter ausgedehnt, nehmen sie nicht nur den inneren Augenwinkel allein ein, so ist eine besondere Operationsweise von Hasner (die auch v. Oettingen wiederholte) empfohlen worden, die im allgemeinen Theil in Fig. 277 und 278 uns vorgeführt wurde. Die von oben und unten hergenommenen halbmondförmigen Lappen *bae* und *cbg* (Fig. 393) waren länger als nöthig geworden und Hasner schnitt daher die Spitzen *dha* und *ifb* ab. Der Punkt *d* rückt beim Einheften der Lappen nach *a*, und *f* nach *b* (Fig. 394). So erfolgreich im Bilde dieses Verfahren auch erscheint, ist das Resultat in der Praxis doch nicht sehr befriedigend, ein Umstand, der hauptsächlich darauf zurückzuführen ist, dass die Unbeweglichkeit der neuen Augenlider bei diesem Verfahren eine sehr auffällige ist und ein Schliessen und Oeffnen des Auges nicht gestattet.

Findet sich die pathologische Degeneration des Augenlides am äusseren Augenwinkel, was seltener vorkommt, so kann, der leichten Verschiebbarkeit der Haut wegen, hier der Defect in eine Dreieckform umgewandelt werden *abc* (Fig. 395) und die Zusammenfügung der Wundränder *ab* und *cb* gelingt oft ohne weitere Hülfsschnitte.

Werden solche bei grösserem Umfange des Defectes nöthig, so genügt es wohl schon (nach Fig. 172 oder 174) von der Basis des Defectes aus die Hülfsschnitte *ae* und *cd* (Fig. 395) zu führen. Sollte dabei die von der Wange emporgezogene Haut beweglicher sein, sich über den Rand des oberen Augenlides in die Höhe zu ziehen, so kann, um die Augenspalte nicht zu verkleinern, in den Lappen ein kurzer Horizontalschnitt *gf* gemacht werden, damit *f* dann später (Fig. 396) die äussere Augencommissur bildet.

Fig. 393.

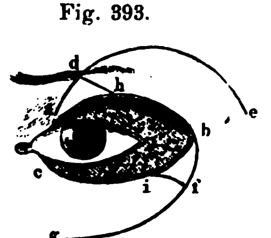


Fig. 394.



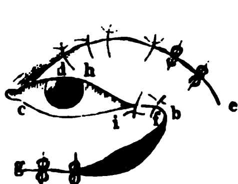


Fig. 396.

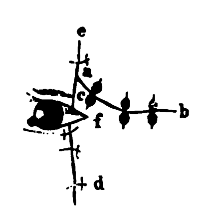
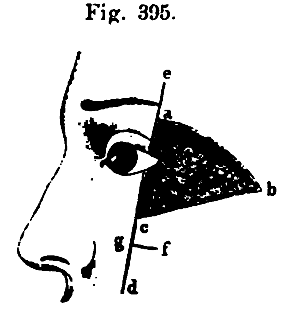


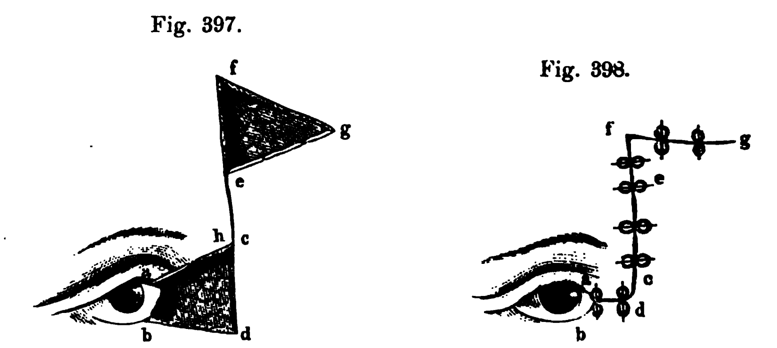
Fig. 395.



Um die Herbeiziehung solcher seitlichen Lappen, im Falle dass die Spannung zu gross ist, zu erleichtern, wird man, dem allgemeinen Theile Fig. 176 bis 179 folgend, diese Operationsweise leicht zweckentsprechend modificiren können. Für das Aufopfern gesunder Hautstücke nach

Burow bin ich in diesem Falle nicht. Meine Kritik habe ich schon oben gegeben und führe hier nur einen Fall vor, in welchem zum Ersatze für den Defect am inneren Augenwinkel diese Methode (Fig. 397 u. 398) ausgeführt worden. Dem Substanzverlust *abcd* angeblich zum Nutzen opferte man das Dreieck *fge* auf der Stirn und die erzielte Narbe war *adfg* (Fig. 398). Den früheren Bemerkungen gegen dieses Verfahren füge ich hier nur noch hinzu, dass, indem der Lappen *ahf* herabgedrückt wird (gegen *bd*), der betheiligte Augenbrauenbogen ebenfalls verschoben und somit der Narbe auf der Mitte der Stirn noch eine entstellende Asymmetrie in den Augenbrauen beigegeben worden ist. Gelingt die Vereinigung per primam intentionem, wie sie Fig. 398 zeigt, so kann man noch zufrieden sein. Kommt es aber zur Eiterung, weichen die Wundränder aus einander, so ist das Zusammenziehen der einmal entzündeten Wundränder in solchem Falle schwer durch Verbände auszuführen.

Fig. 397. Fig. 398.



Eher wäre diese Operationsweise noch bei dem äusseren Augenwinkel möglich, wo auch die Verschiebung der Augenbrauen nicht so auffällig sein würde. Im Vergleiche dieser Methode zu der Hasner'schen Operation (Fig. 389 oder 391) wäre anzuführen, dass bei letzterer ein Zusammenschrumpfen des Lappens gefürchtet werden muss, und so die Frage über den Werth der beiden Operationsweisen in einem gegebenen Falle je nach dem Reichthum an Haut und deren Beweglichkeit zu entscheiden sein wird.

Die Grenze zwischen partieller und totaler Augenlidbildung ist, nachdem wir in obiger Weise die verschiedenen Formen der Blepharoplastik durchgenommen, zu ziehen nicht nöthig. Dieselben Lappenbildungen können zum Ersatze sowohl eines halb, wie auch eines ganz verloren gegangenen Augenlides dienen. Für den gegebenen Fall wird allein die Grösse des Defectes und die Beschaffenheit der angrenzenden Haut die Wahl der Operationsart bestimmen. Die Grösse des Defectes, der zu ersetzen ist, steht im umgekehrten Verhältnisse zu dem Erfolge der Blepharoplastik, so dass namentlich die spätere Function, die Beweglichkeit des neugebildeten Augenlides, dort am Vollkommensten erwartet werden kann, wo am Wenigsten neu zu bilden war.

Gehen wir jetzt zu den blepharoplastischen Operationen über, die streng genommen nicht mit dem Wiederersatz eines Augenlides zu thun haben, die aber dennoch, indem sie die Form des Augenlides umgestalten, eine Plastik

zu nennen sind. Auch vom praktischen Standpunkt aus betrachtet, dürfen sie von der Blepharoplastik im engeren Sinne des Wortes nicht getrennt werden, schon aus dem Grunde nicht, weil oft bei dem Ersatz eines neugebildeten Augenlides kleine Formfehler bleiben oder durch Narbenwirkung später entstehen, welche einer Verbesserung nachträglich bedürfen.

1. Operatio colobomatis palpebrae.

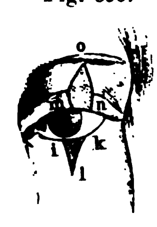
Zunächst haben wir das Coloboma palpebrae oft da nachträglich zu operiren, wo eine partielle Blepharoplastik ausgeführt wurde und am Augenlidrande der transplantirte Lappen sich nicht genau, wie es die applicirten Näthe bewirken sollten, angeschlossen hat.

Die Spalte in der Mitte oder zur Seite des Augenlides, das Coloboma palpebrae, ob angeboren, oder durch eine Verletzung, oder nach einer Blepharoplastik entstanden, erfordert nun folgende operative Hülfe.

Als Vitium primae formationis kommt das Coloboma viel seltener als die Hasenscharte an der Oberlippe vor und kann in der Mitte oder an einer Seite, nur durch den Rand oder durch die ganze Höhe des Augenlides verlaufen.

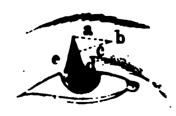
Beim Neugebornen findet die Operation etwa nur in zu grosser Schwäche des Individuums eine Contraindication; gewöhnlich kann man dieselbe, um jedem schädlichen Einflusse dieses Fehlers auf das Sehorgan vorzubeugen, schon in den ersten Lebenswochen ausführen. Die Operation besteht in dem Anfrischen der Spaltränder und in der richtigen Vereinigung der letzteren: Statt eines V-förmigen Defectes (Fig. 399 *ikl*) bildet man, wenn das Augenlid zu kurz erscheinen sollte, zwei bogenförmige Schnitte (Fig. 399 *mon*), wodurch bei gerader Vereinigung der Wundränder das Augenlid verlängert wird.

Fig. 399.



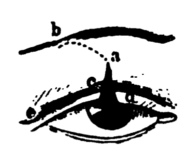
Wenn, was selten der Fall, der eine Winkel des Coloboma länger als der andere ist, so genügt oft schon eine „vorgehaltene Nath“, um diesen Fehler auszugleichen. Das Abschneiden des vorragenden Winkels wird man nicht wählen, weil dadurch der Ciliarrand verloren geht. Man entferne in solchem Falle (Fig. 400) ein dreieckiges Hautstück (*abc*) oberhalb aus dem Augenlide, so dass, nach dem Ausfalle dieses, die beiden Winkel des Coloboma *d* und *e* sich ohne Faltung oberhalb in einer Linie vereinigen lassen.

Fig. 400.



Die Schnitte führt man mit einer Scheere, nachdem eine scharfe Pincette in der anderen Hand den zu entfernenden Rand vom Auge abgehoben hat. Das Ausschneiden des oben angedeuteten Dreieckes *abc*, welches nicht zu gross sein darf (weil später auch die Narbe den unteren Theil des Lides *bcd* emporzieht), kann auch mittels eines Messers auf ein untergelegtes Hornplättchen geschehen.

Fig. 401.



Ich würde in solchem Fall einfacher durch einen Schnitt (Fig. 401 *a b* a. v. S.) den Lappen *e b c* beweglich machen und *c* mit *d* in gerader Linie dann vereinigen. Am Besten wählt man feine Silbersuturen zu der sehr sorgfältig auszuführenden Vereinigung.

2. Operatio lagophthalmi.

Die Operation des Hasenauges hat den Zweck, ein Auge, von dem ein Lid oder beide Lider so verkürzt sind, dass sie sich nicht berühren können, d. h. das Auge nicht zu schliessen vermögen, wieder schlussfähig zu machen. Wenn nur das obere Augenlid betheiligt ist, kann ein pathologischer Zustand des Musc. levator palpebrae superioris die Ursache sein. Häufiger sind Narbencontracturen oder Geschwülste die Veranlassung zu diesem Formfehler, der das Auge entstellt, die Ruhe des Kranken und die Function des Auges stören kann.

Celsus u. A. wollten durch einen halbkreisförmigen Schnitt das zu kurze Augenlid auf die Weise verlängern, dass sie durch Zwischenlegen eines fremden Körpers die Verheilung mittels einer breiten Narbe zu erstreben suchten. Es ist die Erfolglosigkeit dieses Verfahrens leicht ersichtlich.

Fig. 402.

Wir werden, wenn eine Contractur des M. levator palpebrae vorliegt, die subcutane Myotomie am unteren Orbitalrande machen. Wo eine Narbencontractur die Ursache ist, müssen wir zu einer der oben gegebenen blepharoplastischen Operationen greifen (Fig. 372, 381 oder 383). Ein Vorschlag zur Verlängerung des Augenlides besteht auch darin, über dem Augenlidrand einen Querschnitt (Fig. 402) *a b* zu machen und die Ränder dieses Schnittes dann in einer Verticallinie *d c* zu vereinigen, wobei durch das Zusammenrücken der Punkte *a* und *b* der Augenlidrand etwas herabsteigt.

3. Operatio blepharoptoseos.

Die Operation hat hier das Gegentheil des Hasenauges, den Vorfall des oberen Augenlides (Blepharoptosis), zu beseitigen. Dieses Leiden kommt gewöhnlich bei alten Leuten und zugleich auf beiden Augen vor und heisst dann Blepharoptosis senilis. Bei jüngeren Kranken ist das Leiden nur partiell und auf einem Auge entwickelt.

Bei höherem Grade des Leidens ist das Sehvermögen gestört. Die beiderseitige Blepharoptose giebt dem Gesicht einen träumerischen Ausdruck. Eine Muskellähmung oder eine Erschlaffung der äusseren Haut kann die Ursache sein und diese ätiologischen Momente müssen genau unterschieden werden.

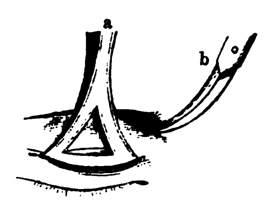
In einigen frischen Fällen von Muskellähmung, besonders bei jungen Leuten, wird man durch eine innere medicamentöse Behandlung das Leiden heben können.

Local sind gegen die Lähmung des Levator Blasenpflaster, Fontanellen, das ätzende Kali, das Ferrum candens, Moxen, Strychnin auf endermatischem

Weg angewendet worden. Von **Adelmann** sah ich nach **Dieffenbach's** Vorgange die Myotomie des Orbicularis machen, wodurch dessen antagonistische Wirkung vermindert werden sollte. Die Erfolglosigkeit aller dieser Hülfsmittel ist gewöhnlich und **Szokalsky** ging daher so weit, um das Sehvermögen herzustellen, ein Λ-förmiges Stück aus dem vorgefallenen Augenlid auszuschneiden, d. h. ein künstliches Coloboma zu bilden*).

Wo in der Hauterschlaffung das Leiden gegeben, ist die Entfernung eines Stückes derselben, womöglich durch ein Aetzmittel, weil dann die Narbenzusammenziehung grösser ist, zu empfehlen. Will man mit dem Messer das Hautstück entfernen, so muss eine Platte unter das Augenlid geschoben werden. Einfacher ist es, mit einer scharfen Pincette eine Hautfalte zu erheben und mit einer Scheere ein elliptisches Stück wegzuschneiden. Viele fordern dazu eine besonders construirte breite „Entropiumzange", z. B. nach **Himly** (Fig. 403 *a*) und eine zur Fläche gebogene **Cowper'sche** Scheere *b*. Die geübte Hand kann ohne Nachtheil für den Kranken auch ohne diese Instrumente operiren. Die linke Hand führt die Hakenpincette, erhebt eine Falte so hoch, als zur Eröffnung des Auges nöthig und eine gewöhnliche Scheere in der rechten Hand kann oft mit *einem* einzigen geraden Schnitte die Ellipse entfernen. Wenn es nöthig ist, den Defect zu vergrössern, kann dieses leicht durch ein neues Erheben eines Wundrandes und abermaliges Abschneiden geschehen. Eine sorgfältige Schonung der Muskelfasern beim Ausschneiden der Hautfalte ist nicht nöthig; **Hunt** schneidet sogar auf einer Hornplatte perforirend durch das Augenlid. Die Wundfläche deckt man gewöhnlich mit Charpie und überlässt sie der langsamen Vernarbung, um auf diese Weise mehr Contractur der Narbe zu gewinnen. Einige Chirurgen (**Jüngken**, **Scarpa** u. A.) legen Näthe an und lassen per primam intentionem die Heilung erfolgen.

Fig. 403.



Erwähnungswerth ist noch ein Verfahren **Dieffenbach's**, der (ähnlich wie in Fig. 402 gezeigt) einen Schnitt durch die Haut in verticaler Richtung macht und die Wundränder darauf in horizontaler Linie zusammennäht. Die geringe Verkürzung, welche so gewonnen wird, geht durch Schlaffheit der oft sackförmig überhängenden Augenlidhaut bald verloren und Erfolg ist nur bei einem tieferen operativen Eingriffe zu erwarten.

4. Operatio entropii
(mit Anschluss der Operation der Distichiasis und Trichiasis).

Das Entropium ist vielleicht das häufigste und lästigste Leiden der Augenlider. Wir finden es häufig mit der Distichiasis oder Trichiasis ver-

---

*) Auf der Königsberger Naturforscherversammlung 1860 hielt er darüber einen Vortrag und theilte die günstigen Resultate in zwei, von ihm so operirten Fällen mit. Statt dieser entstellenden Operation schlug ich ein nach Art der Serre-fines construirtes Zängchen vor, um durch eine horizontale Hautfalte das Augenlid erhoben zu halten.

bunden, so dass, ausser der Entstellung, der Kranke auch im Sehen behindert ist und über beständige Schmerzen und Reizung der Augen durch die nach innen gekehrten Augenwimpern klagt. Durch die chroniche Entzündung der conjunctiva des Auges mit ihren Folgeerscheinungen (Pannus, Ulcus corneae, Pterygium) ist, wie gesagt, auch die Function des Auges in grosser Gefahr und die Operation bei diesem Leiden fast das einzige Mittel. Alle pharmaceutischen Mittel können nichts helfen, so lange die Ursache, die beständige Reizung des Auges durch die Haare, nicht weggeschafft ist.

Celsus und auch Aëtius schnitten schon eine Hautfalte aus dem Augenlid aus (ähnlich wie Fig. 403 zeigt) und hefteten die Wundränder zusammen. Paul von Aegina klemmte diese Hautfalte zwischen zwei Rohrstücke und liess sie gangränesciren. Bartisch, Verduin, Demours, Leroy d'Etiolles u. A. suchten die Gangrän der Hautfalte durch besondere Klammern aus Metall und durch Pincetten herbeizuführen. Eine grosse Zahl von verschiedenen Zangen, Pincetten und Scheeren wurde zu dem Zweck erfunden, die Hautfalte zu bilden und sie in verschiedener Grösse und Form abschneiden zu können. Wir können wohl ohne Verlust für die Wissenschaft dieselben weglassen, da eine geübte Hand mit einer gewöhnlichen Hakenpincette und gerader oder gebogener Scheere die Falte ebenso gut den Verhältnissen entsprechend entfernen kann.

Gewöhnlich (Dieffenbach, Fritze, Reich) unterscheidet man drei Formen von Entropium: 1. wenn die äussere Haut zu lang, 2. die conjunctiva verkürzt und 3. der Tarsus verkümmert oder verkrümmt ist. Ich möchte nur ein frisches und ein veraltetes Entropium unterscheiden. Bei dem frischen Entropium ist durch Vernarbungsprocesse auf der conjunctiva der Tarsus nur verzogen, bei dem veralteten bereits bleibend verkrümmt, so dass die vergrösserte Convexität desselben sich nicht mehr durch das Ausgleichen der verschiedenen Spannungsverhältnisse zwischen Haut und conjunctiva verändern lässt. Da jedes frische Entropium aber bei Anwendung nur pharmaceutischer Mittel sicher ein bleibendes wird (wenn man nicht operativ eingreift) und da ferner die meist schlaffe Haut und das lockere Zellgewebe unter derselben, wenn aus derselben eine Falte ausgeschnitten wird, nur eine schwache Macht dem Recidiv entgegensetzt, so glaube ich von der ganzen Eintheilung der verschiedenen Entropiumoperationen, die auf jener Sonderung des Entropium in drei Formen beruht, absehen zu können.

Die Idee, bei Verkürzung der conjunctiva diese einzuschneiden und eine Verheilung mit breiter Narbe erstreben zu wollen, ist längst aufgegeben worden. Von viel grösserer Bedeutung sind die Verfahren, welche die äussere Haut angreifen und durch die Scheere, oder durch Quetschung (Gangrän), oder durch Aetzung (Schorfbildung) einen Hautverlust, mit schmalerer oder breiterer Narbe, schaffen. Diese Operationsarten haben viele Anhänger und sind bei dem unteren Augenlide, das keinen Tarsus hat, unersetzlich.

Bei messerscheuen Kranken ist die Aetzung mit Schwefelsäure (Helling), oder mit Tinct. Cantharid. auf die (durch ein Vesicator) von der Epidermis entblösste Haut (Carron du Villards), oder mit Argent. nitr.

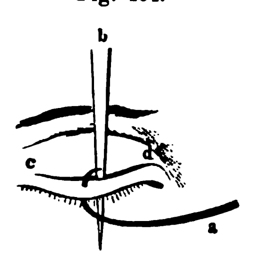
(Jüngken), oder mit Kali caustic. (Heister), oder mit Ferr. candens (Albucasis, Paré, Bromfield, Delpech, Jobert) mitunter vorzuziehen. Das Ausschneiden eines quergelegenen ovalen Hautstückes ist jedoch das Beste und es braucht nur noch entschieden zu werden, ob man die Wunde (nach Scarpa, Beer, dem älteren Langenbeck) heften soll, oder ob man (nach Dieffenbach) durch Eiterung die Heilung entstehen lässt, wodurch dann der Erfolg demjenigen bei Anwendung der Aetzmittel gleichgestellt wird. (Die alte Fabel, dass gewisse Narben (z B. bei Brandwunden) sich stärker zusammenziehen als andere, ist aufgegeben und fand dieses Thema 1862 durch Roser eine rationelle Darstellung.)

Von verschiedenen kleinlichen Veränderungen dieses Ausschneidens einer Hautfalte hier zu reden, ist überflüssig. Sanson, Segon, Lisfranc haben hier entbehrliche Erfindungen gemacht. Sanson schnitt eine Längsfalte aus, Lisfranc führte eine Insectennadel durch die Hautränder derselben und liess diese durcheitern, Segon machte, statt das Durcheitern der Nadel abzuwarten, in der Mitte des länglichen horizontalen Defectes (Sanson's) einen queren Ausschnitt.

Mehr Erfolg verspricht die Methode von Brach, der einen viereckigen Lappen aus der Haut des Augenlides so schneidet, dass die Basis mit dem nach innen gekehrten Ciliarrand in Zusammenhang bleibt, darauf schneidet er von dem oberen Rande des Lappens so viel ab, dass bei der Einheftung des verkürzten Lappens in den ursprünglichen Defect der Augenlidrand emporgezogen wird. Der Ersatz bei diesem Brach'schen Verfahren ist der grossen Dehnbarkeit der Haut wegen schon unsicher und die richtige Anheilung des Lappens, besonders wenn die Tarsusverkrümmung bereits vorhanden ist, mehr als zweifelhaft.

Die Tarsotomia longitudinalis nach v. Ammon ist eine der werthvollsten Ideen bei der in Rede stehenden Operation. v. Ammon führte sie in der Weise aus, dass er mit einer Pincette den Augenlidrand von dem Bulbus erhob, von innen nach aussen mit einem zweischneidigen Hornhautmesser das Augenlid durchstiess und, bei Schonung der Thränencanäle, dem Augenlidrande parallel den Schnitt ausdehnte. Darauf entfernte er, eine Hornplatte unter das Augenlid legend, mit Messer und Pincette ein ovales Hautstück aus dem Augenlid und heftete darauf die äussere Wunde in einer Weise, dass die nach innen gelegenen Schnittränder im Tarsus aus einander standen und dadurch der Ciliarrand nach aussen gekehrt wurde. Diese Operation v. Ammon's hat manche kleine Modification erfahren; am Einfachsten verfuhr Jäsche.

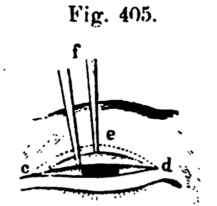
Fig. 404.



Mit einem Bromfield'schen Haken (Fig. 404 *a*) durchbohrt er von innen nach aussen den mit dem Finger abgehobenen Augenlidrand, durchsticht dann von aussen nach innen dicht hinter der Spitze des Hakens den Tarsus mit einem spitzen Scalpell *b* und schneidet parallel dem Augenlidrande, je nach der Ausdehnung des Entropium, nur einen Theil des Tarsus oder denselben ganz, dabei

den Zusammenhang der Brücke an den Augenwinkeln bei *c* und *d* sorgfältig schonend. Der Bromfield'sche Haken wird darauf entfernt und man schneidet nun mit einer Scheere die am oberen Wundrande mit der Pincette Fig. 405 erhobene Hautfalte ab (Fig. 405 *e*.) Schliesslich werden durch zwei oder drei Suturen die äusseren Wundränder zusammengeheftet. Dem Anfänger rathe ich, nach Durchstechung des Tarsus, mit einem stumpfspitzen Tenotom oder einem geknöpften Messer die Tarsotomie auszuführen, da dann weniger Gefahr für die Cornea entsteht. Um die Operation radicaler zu machen, entferne ich oft mit der Scheere auch einige Muskelfasern und führe die Suturen an der Brücke des Augenlides nicht nur durch die Haut, sondern durch die ganze Dicke des Augenlides. Zur Heftung benutze ich in letzter Zeit feine Metallfäden. Die grosse Zahl von solchen Operationen, die ich in Dorpat (wo eine endemische Augenentzündung bei dem Landvolke herrscht) ausgeführt, so wie meine späteren Erfahrungen in Finnland und Kiew haben mich zu der Ueberzeugung geführt, dass wir kein leichteres und besseres Verfahren für die Aufhebung des Entropium, sowie die gegen die Distichiasis und Trichiasis haben*).

Fig. 405.



Die Trichiasis und Distichiasis, das Doppeltstehen der Cilien, kommt wohl nie primär vor, sondern gewöhnlich in Folge chronischer Augenentzündungen und meist mit dem Entropium verbunden und von denselben Folgeerscheinungen begleitet, da die überzählige Wucherung der Cilien das Auge in dieselbe Gefahr bringt, in welche es durch die nach innen gerollten Cilien gebracht ist. Man suchte die Distichiasis seit der ältesten Zeit durch Ausrottung der Haare zu beseitigen. Das einfache Ausreissen derselben (Papias von Laodicea, Bartisch, Beer, Himly) wurde bald als ein ohnmächtiges palliatives Mittel erkannt, und schon Celsus, Paul von Aegina, Paré, wie auch die neueren Chirurgen (Carron du Villards) suchten mittels glühender Nadeln und besonderer Instrumente durch Ausbrennen die Haarwurzeln zu zerstören. Andere, wie St. Yves, Richter, wählten Aetzmittel, während schon Rhazes, Fabricius ab Aquapendente, Scultetus, Köhler u. A. darauf bedacht waren, dem Augenlide (durch Fädenschlingen oder Heftpflaster) eine andere Stellung zu geben und so die Cornea von der Reizung durch die Cilien zu befreien. Alle diese Verfahrungsweisen sind nicht im Stand, eine dauernde Hülfe zu leisten, und Heister, Gendron u. A. entschlossen sich, den Ciliarrand abzuschneiden, oder man machte in künstlicherer Weise nach dem Vorgange von Schreger, Jäger,

---

*) Jäsche verfuhr früher etwas anders, und in den Handbüchern finden wir sein Verfahren complicirter. Arlt hat dasselbe, ohne mit der von mir beschriebenen Operationsweise (nach welcher ich 1856 Jäsche in Dorpat operiren sah) bekannt zu sein, modificirt. 1859 nahm ich in Wien Gelegenheit, Arlt mit dem einfacheren Verfahren Jäsche's bekannt zu machen, welches jener dann auch zu prüfen versprach. Pirogoff hat mir übrigens mitgetheilt, dass jenes Verfahren in ähnlicher Weise Regnoli geübt habe, und dieses von Maier (Pirogoff's Vorgänger) in der Dorpater Klinik sehr oft und zwar mit gutem Erfolg ausgeführt sei.

Vaccà Berlinghieri u. A. eine Auslösung der Haarwurzeln. Sie schnitten auf einer Hornplatte die Haut, den Tarsus schonend, mit den Haaren und deren Wurzeln ab und liessen die Wunde durch Eiterung heilen, wobei eine Entstellung nachbleiben musste und doch mitunter eine zurückgebliebene Haarwurzel neue Reizung des Auges veranlasste. Mit diesem das Auge verstümmelnden Verfahren können wir uns heute nicht versöhnen, besonders da, ausser der Entstellung des Auges, auf diese Weise dasselbe auch den nöthigen Schutz verliert und durch den leicht eindringenden Staub die chronische Entzündung fortbesteht.

Das beste Verfahren ist, meiner Ansicht nach, bei der Distichiasis und Trichiasis das oben genannte Jäsche'sche. Durch die Entfernung einer Hautfalte allein ist dem Leiden nicht sicher genug vorgebeugt. Viel radicaler ist die Operation, wenn man sie mit der Tarsotomie vereinigt, weil dadurch die Cilien bleibend nach aussen gestellt werden können.

5. Operatio ectropii.

Einen Gegensatz von dem soeben besprochenen Leiden bildet die Auswärtskehrung des Augenlides (Ectropium). Die Entstellung ist hier grösser als beim Entropium, das Sehorgan leidet Gefahr, weil das Auge seinen Schutz gegen Licht, Luft und Staub verloren hat. Das Leiden ist daher ebenso lästig und gefährlich für das Sehvermögen, wie das Entropium, nur dass bei letzterem die Prognose besser ist, wenn man noch rechtzeitig zur operativen Hülfe (nach Jäsche) schreitet. An dem unteren Augenlid ist das Ectropium häufiger. Wenn es am oberen vorkommt, bildet sich mitunter eine Schleimhautfalte aus der Conjunctiva, ähnlich dem dritten Augenlide der Vögel (Membrana nictitans). Bei dem Ectropium ist leider der Erfolg der Operation nicht sicher und daher finden wir eine so grosse Zahl von Verfahrungsarten in den Handbüchern.

Wir müssen bei der Wahl der Operationsweise auf die Ursache des Ectropium Rücksicht nehmen. Intensive Conjunctivitis mit Blennorrhoe, Hautkrankheiten, furunculöse Processe, Verwundungen, Verbrennungen, Knochenaffectionen können als ätiologisches Moment gefunden werden. Aber auch Hauterschlaffung und Lähmung, welche beim oberen Augenlide Blepharoptosis eintreten lassen, können beim unteren Augenlide zum Ectropium führen. Je nach diesen verschiedenen Ursachen ist auch die Prognose in jedem Fall eine andere. Wenn durch eine Aufwulstung der Conjunctiva oder durch Hauterschlaffung das Ectropium entstanden, so ist die Prognose noch am Besten. Wo zu bedeutenderen Operationen, Transplantationen der Haut geschritten werden muss, gilt das von uns bei der Blepharoplastik im engeren Sinne Gesagte. Die Erfolge sind unsicher, da schon das Absterben der hier dünnen, zarten Haut leider nicht selten ist.

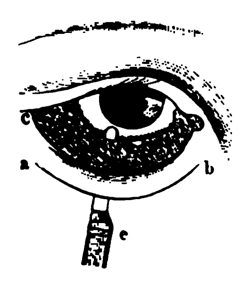
Eine Scarification, Ausschneidung einer Schleimhautfalte und Aetzung mit dem Ferrum candens wurde von Hippokrates gegen dieses Leiden empfohlen. Paul von Aegina, Rhazes, Avicenna ätzten nach der Scarification mit chemischen Mitteln, während im Mittelalter wieder das Glüheisen vorgezogen wurde. Antyllus und später Severinus, le Dran, Acrel schnitten ein Dreieck aus der Schleimhaut und nähten die Wundränder

zusammen. Diese Angriffe auf die Schleimhaut des Auges traten aber mehr in den Hintergrund und die äussere Haut des Augenlides wurde zum Operationsfelde gewählt. Schon Celsus wollte durch einen Querschnitt in der Haut, mit der Absicht eine breite Narbe dadurch zu erzielen, das Augenlid normal stellen. Auch Fabricius ab Aquapendente schnitt in das Augenlid, nachdem er vergebens versuchte, auf nur orthopädischem Wege durch Heftpflaster das Ectropium aufzuheben. Eine grosse Reihe von Verfahren der berühmtesten Chirurgen (Paré, Albucasis, Rolando, Heister, Richter u. A.) bestand darin, durch Einfügen von fremden Körpern, durch Bleiplättchen, Bleidräthe den Schnitt in der Augenlidhaut offen zu erhalten. Beer, St. Yves ätzten die Scarificationen der äusseren Haut, während Guthrie neben diesem Verfahren auch die Schleimhaut mit Schwefelsäure bestrich.

Beim sogenannten Ectropium senile, bei welchem durch Erschlaffung der Gewebe das Leiden entstanden, ist die Aetzung mit Schwefelsäure am Zweckmässigsten. Man schützt das Auge durch ein dickes Papier vor der Säure und bringt diese mit einem Glasstäbchen auf. Mandelöl und kalte Umschläge dienen dann zur Milderung der Reaction, während ein mit Collodium bestrichener Gaze- oder Tüllstreifen das Auge verklebt, und dabei die Augenlider in möglichst normaler Stellung bis zur Verheilung erhält. Mitunter ist diese Procedur zu wiederholen, und bei den kleinen Ectropien der Erfolg sicher. Bei mehr ausgebildeten Leiden wird man der Excision einer Schleimhautfalte mit einer zur Fläche gebogenen Scheere den Vorzug geben. Eine feine Hakenpincette erleichtert sehr diese Operation, obgleich die Schleimhautfalte, auch ohne dass man sie emporhebt, wenn das Augenlid stark vom Auge abgezogen wird, ausgeschnitten werden kann.

Es ist aber immer einfacher mit der Scheere, als nach Antyllus mit dem Messer das Schleimhautstück zu entfernen. Eine Nath wird nicht angelegt und der Verband wie nach der Aetzung gemacht. Ich ziehe es vor, einen Charpiebausch auf das verklebte Auge zu legen und durch einen Monoculus einen methodischen Druck einige Zeit hindurch auszuüben. Dasselbe Verfahren ist auch bei dem sogenannten Ectropium sarcomatosum angezeigt. Das beste Mittel gegen die Wulstung und Wucherung der Conjunctiva ist das Aetzen mit Höllenstein, dem man zweckmässig das Ausschneiden einer Schleimhautfalte vorausschicken kann. Wenn die äussere Haut des Augenlides nicht verkürzt war, machte Dieffenbach unterhalb der Cilienränder einen denselben parallelen Schnitt, Fig. 406 *ab*, der durch das ganze Augenlid drang (den Schnitt durch die Bindehaut *cd* machte er mit einem geknöpften Messerchen *c* Fig. 406), und die conjunctiva palpebrae zur Wunde mittels eines Häkchens herausziehend, befestigte er diese mit umschlungenen Näthen so in der Hautwunde, dass dadurch der Cilienrand emporgerichtet (Fig. 407), d. h. das Ectropium beseitigt wurde. Nach Entfernung der Insectennadel am dritten bis fünften Tage

Fig. 406.



wurden etwaige Unebenheiten an der Nathstelle mit Argentum nitricum weggeätzt.

Sehr häufig erscheint bei dieser Form des Ectropium der untere Augenlidrand, namentlich wenn das Leiden schon längere Zeit bestanden, verlängert, so dass Adams mit Erfolg ein dreieckiges Stück aus der Mitte des Augenlides entfernte (Fig. 408 *a b c*). Da dadurch mitunter aber die Narbe, welche sich auch der Länge nach contrahirt, verkürzt und eine entstellende Einziehung in der Mitte des Augenlides nachlässt, machte Dieffenbach die Schnitte bogenförmig (*de* und *fe* Fig. 408), so dass damit beim Zusammenheften der Wundränder in einer geraden Linie die beiden Punkte *d* und *f* am Cilienrand etwas emporgehoben werden. v. Ammon legte das Adams'sche Dreieck nicht in die Mitte, sondern an dem äusseren Winkel des Auges an. Ich habe bei diesem Verfahren dennoch Recidive eintreten sehen, und wählte daher ein etwas modificirtes Verfahren. Ich schnitt auch seitlich, am äusseren Augenwinkel ein Dreieck (Fig. 409, *a b c*) aus, doch mit einem spitzen Winkel *a*, welcher 3 bis 4 Linien über die Commissur der Augenspalte in die Höhe ragte. Das Augenlid selbst machte ich durch einen Schnitt in der Conjunctiva *c e* und durch das Abpräpariren der ganzen von *b c e* umschriebenen Partie beweglich, entfernte darauf noch durch einen

Fig. 407. Fig. 408. Fig. 409.

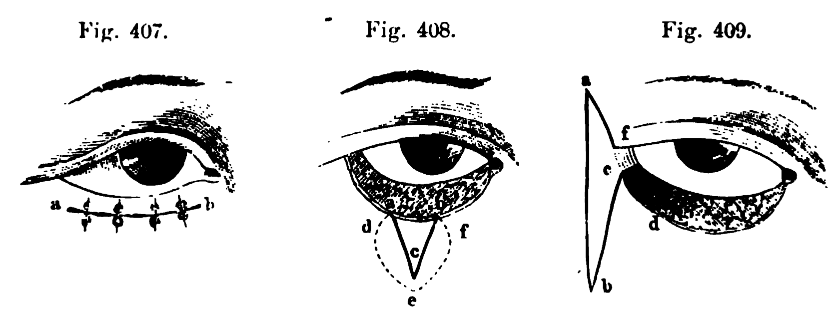
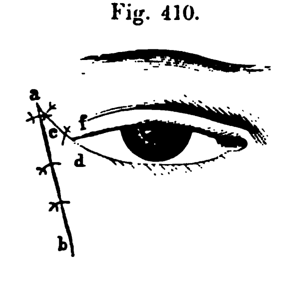


Fig. 410.



Scheerenschnitt von *c* an bis *d* den Cilienrand und zog dann den Winkel *c* des abgetrennten und normal gestellten Augenlides in den Substanzverlust nach aussen und oben bis *x* hinauf. Die wichtigsten Suturen, welche dem Recidive vorbeugen, kommen zwischen *a f* und *c d* (Fig. 410) zu liegen, während die Näthe zwischen *a b* und *c b* nur der äusseren Haut die nöthige Spannung geben (zwei Mal habe ich dieses Verfahren mit Erfolg ausgeführt und nach einigen Monaten die Kranken in demselben befriedigenden Zustande gesehen).

Das Ectropium organicum, welches durch Verkürzung der äusseren Haut entstanden ist und immer seinen Grund in einer oberflächlichen oder subcutanen Narbe hat, bietet viel grössere Schwierigkeiten dem Chirurgen als das Ectropium sarcomatosum und senile. Bei partiellem, organischem Ectropium, wenn die Narbe, welche den Augenlidrand nach aussen zieht, klein ist, kann diese in ein liegendes Oval eingeschlossen und nach der Ex-

stirpation der Substanzverlust durch eine umschlungene Nath in eine verticale Linie zusammengezogen werden.

Bei dem Ectropium der oberen Augenlider haben wir häufig eine narbige Verwachsung derselben mit dem Supraorbitalrande, von welchem dann das Augenlid abgelöst werden muss. Dieffenbach wendete auch hier, statt des Adams'schen dreieckigen Ausschnittes, seine Bogenschnitte an (Fig. 411 *a b* und *c a*), welche durch die Bindehaut bei *d* fortgesetzt werden, und, um dabei mehr Beweglichkeit zu bekommen, spaltete er den Canthus externus durch den Schnitt *ef*. Jäger führte einen perforirenden Schnitt parallel dem oberen Orbitalrande, so dass das Auge, wenn das brückenförmige Augenlid herabgezogen würde, durch dieses Loch durchsehen konnte. Nachdem darauf alle Narbenverbindungen gelöst, schneidet er, falls das in seiner Mitte abgelöste Augenlid in horizontaler Richtung zu lang erscheint, aus der Mitte ein viereckiges Stück heraus, und heftet dann, dem Limbus die normale Stellung gebend, die Wundränder in eine T-förmige Narbe zusammen.

Mir schien auch für das organische Ectropium meine Operationsweise (Fig. 409 und 410), das schräge Indiehöheziehen des lappenförmig abgelösten und wieder zurückgedrehten Augenlides, empfehlenswerth, und habe ich dasselbe in einem Fall auch mit Erfolg angewendet.

Diese Operation lässt sich auch für das Ectropium des oberen Augenlides umändern, indem man hier dasselbe, ähnlich wie in Fig. 410, statt nach oben, schräg nach unten in einen vorher angelegten spitzwinkligen Defect herabzieht. In ähnlicher Art hat auch Dieffenbach eine Operation für kleine partielle Ectropien am oberen Augenlid angegeben. Das Dreieck, welches er entfernte, war aber gleichseitig, und die Grundlinie war eine horizontal verlaufende Fortsetzung der normal stehenden Fissura palpebrarum. Bei diesem Verfahren kommt es jedoch (wegen der Schlaffheit der Haut gegenüber dem Narbengewebe und dem verkrümmten Tarsus) gewöhnlich wieder zum Recidive, so dass mir das schräge Herauf- (Fig. 409) oder Herabziehen des lappenförmig abgelösten Augenlides von grosser Bedeutung erscheint und sich mir als sicherer bewährt hat.

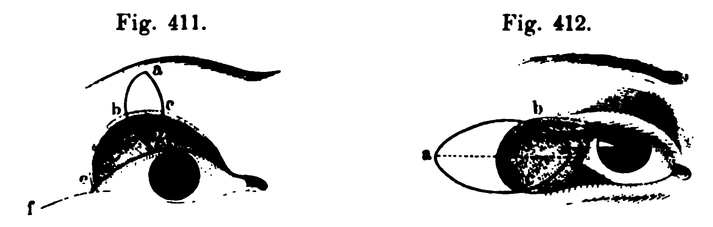
Eine Methode, welche eine Zeit lang viel Aufsehen machte, ist die Hautverdrängung Dieffenbach's, welche wir schon im allgemeinen Theile Fig. 263 und 264 angaben. Dieffenbach empfahl sie und hat sie auch mit Erfolg bei dem organischen Ectropium des unteren Augenlides ausgeführt. Die Schnitte (Fig. 263 *c d* und *e d*) werden in der Weise durch die Wangenhaut geführt, dass die Spitze des Dreieckes zum Mundwinkel hin gerichtet ist. Indem die Suturae circumvolutae zwischen *f* und *d* (Fig. 264) angelegt und die Wundränder in eine verticale Linie zusammengezogen werden, drängt sich das beweglich gemachte untere Augenlid in die Höhe. Ich habe wiederholt in anderen Kliniken durch dieses Verfahren nur neue Narben auf der Wange und kein Aufhören des Ectropium gesehen und kann den Empfehlungen der Hautverdrängung bei diesem Leiden, obgleich sie oft in Handbüchern zu lesen sind, nicht beistimmen.

Ebenso, nur Zeit und Geduld raubend, sind die Versuche Dieffenbach's, Acrel's, Beck's u. A., welche das Augenlid dadurch in seine normale Stellung zurückzwingen wollten, dass sie auf einige Zeit die Augenspalte vernähten, oder seidene Fäden durch den auswärts gekehrten Ciliar-

rand durchführten, und diese Fäden dann, hinab- oder hinaufgezogen, eine Zeit lang mit Heftpflaster festhielten.

Es ist gewiss richtiger, statt sich mit diesem unzuverlässigen Mittel das Vertrauen seines Patienten zu zerstören, gleich von Haus aus zu einem Verfahren zu greifen, welches in seinem Erfolge zuverlässiger ist. Oft wird man zu einer Blepharoplastik schreiten müssen, bei der durch Hauttransplantation dem Fehler abgeholfen wird. Ich verweise auf das schon in den

Fig. 411. Fig. 412.



Figuren 400 bis 408 Dargestellte, und habe hier nur noch der Walther'schen Tarsorhaphie als Mittel bei doppeltem Ectropium an einem Auge zu erwähnen. Solche doppelte Ectropien kommen durch Narbencontractur am äusseren Augenwinkel vor, und v. Walther schnitt in solchem Fall ein liegendes Dreieck aus, dessen Spitze zur Schläfe hin gewendet war und an dessen Basis er den Tarsus durchschnitten hatte, so dass er die gleichen Schenkel des Dreieckes in eine gerade horizontale Linie zusammenheften konnte. Dieffenbach modificirte diese Operation insofern, als er auch hier, statt der geraden Schnitte, Bogenschnitte wählte (Fig. 412 *ab* und *ac*) und sonst wie v. Walther beim Abschneiden des Tarsus und beim Appliciren der Näthe verfuhr.

6. Operatio symblephari et ankyloblephari.

Die totale Verwachsung der Augenlider mit dem Bulbus, des totalen Symblepharon ist eine unheilbare Krankheit. Schon Jüngken sprach dieses aus. Der „Kürbiskopf“ (Fig. 163, S. 149) gab mir einen neuen Beweis dieser jetzt allgültigen Regel. Riberi und Jüngken meinen, dass die totale Verwachsung nur angeboren vorkommt. Die partielle Verwachsung ist nicht selten. Verbrennungen, Aetzungen, auch intensive Entzündungen können zu diesem Ausgange führen. Das Narbengewebe zwischen Bulbus und Palpebra ist entweder ein ganz kurzes, d. h. das Augenlid ist an den Augapfel angewachsen, oder, was häufiger vorkommt und eine bessere Prognose giebt: die Narbe ist durch die Unruhe des Auges gezerrt und band- oder fadenförmig geworden. Die Operation ist nur dann indicirt, wenn noch das Sehvermögen vorhanden ist oder durch eine Pupillenbildung wieder hergestellt werden kann. Nur ausnahmsweise wird man aus kosmetischen Gründen, um ein künstliches Auge einsetzen zu können, die Operation am blinden Auge machen.

Die totale Verwachsung der Augenlider mit einander (das totale Ankyloblepharon) kommt selten vor und ist meist angeboren. Das partielle Ankyloblophon kommt, der beständigen Bewegungen des Auges

wegen, und da die Thränenabsonderung nur ausnahmsweise ganz unterbrochen wird, häufiger vor. Dieselben entzündlichen Processe, Geschwüre und Verbrennungen, die das Symblepharon entstehen lassen, führen auch zur theilweisen Verwachsung der Augenlider unter einander. Ist die gebliebene Oeffnung nicht zu klein, so beginnt der Kranke, indem er durch diese Oeffnung durchzusehen strebt, zu schielen.

Die verschiedensten Erfindungen zur Beseitigung dieser beiden Arten von Verwachsungen haben grössten Theils nur einen historischen Werth, indem sie als erfolglose Versuche sich in der Praxis nicht einbürgern konnten.

Verschieden geformte, spitze und geknöpfte Messer, gerade und gebogene Scheeren, und künstlich zu applicirende Ligaturen wurden zur Trennung dieser Verwachsungen empfohlen; Bleiplättchen, Wachslamellen, Charpie, Goldschlägerhäutchen, künstliche Augen wurden eingelegt, um die Wiederverwachsung zu verhindern. Alles dieses, wie auch die Anwendung von Zinksalbe und Höllenstein konnte jedoch nur selten das Recidiv verhindern. Erfolg ist nur bei schmalen Verwachsungen, z. B. wenn das Ankyloblepharon in der Mitte der Augenspalte gelegen ist, mit Sicherheit vorauszusagen. Man bringt dann eine feine Hohlsonde unter die Verwachsung, spaltet diese mit dem Messer, und hält einige Tage hindurch mittels Heftpflasters das Auge offen.

Bei totalem Ankyloblepharon muss man mit zwei Pincetten die verwachsenen Augenlider so erheben und zugleich spannen lassen, dass man die oft noch erkennbare Verwachsungsstelle von aussen nach innen durchschneiden kann, bis sich eine Oeffnung zeigt, in welche dann eine Hohlsonde eingebracht werden kann. Bei dem in Fig. 163 abgebildeten „Kürbiskopfe" konnte ich jedoch weder eine Falte bilden, noch fand ich einen Raum zur Application einer Hohlsonde. Das ganze Unternehmen an jenem Kranken war auch nur ein Versuch, über dessen Schwierigkeiten schon oben geredet worden ist. Findet sich nach Eröffnung des Auges noch gesunde Conjunctiva, so muss man nach v. Ammon so viel von dieser loszuschälen suchen, dass sich damit der Lidrand umsäumen lässt. Ich würde die Trennung in der Weise zu machen suchen, dass der Schnitt schräg durch die Verwachsung auf die Conjunctiva eindringt, so dass nach Spaltung der Bindehaut diese z. B. bei dem oberen Augenlide mehr oberhalb durchschnitten wird und an dem unteren Augenlid um so viel mehr frei vorragt. Die Umsäumung mit dieser Bindehaut an dem unteren Augenlidrande verspricht dann mehr Erfolg, und die Verwachsung kann, obgleich am oberen Augenlide die Verheilung nur durch Eiterung abgewartet werden muss, nicht zu Stande kommen. Diese Idee des Aufsparens der Conjunctiva nur für ein Augenlid liegt sehr nahe und ist vielleicht auch von Anderen schon ausgeführt worden. Auch in dem Falle, dass der so gewonnene Schleimhautrand zu dünn und schmal ist, um mittels Suturen zur Umsäumung des Augenlides verwendet zu werden, kann man erwarten, dass die Narbencontractur, welche auf der schräg geführten Schnittfläche später zu wirken beginnt, den Saum der Conjunctiva nach aussen zieht. In solchem Falle müsste nur längere Zeit hindurch das Auge mit Heftpflaster oder Collodium offen gehalten werden. Das partielle Symblepharon, wenn dasselbe band- oder fadenförmig ist, bietet keine besondere Schwierigkeiten. Mit der Trennung der Verwach-

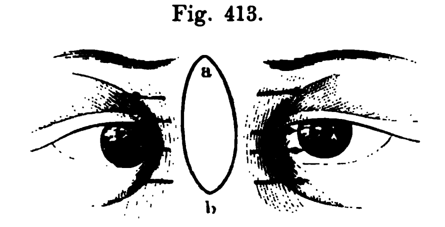
sung muss nur noch die Abtragung der prominirenden Narbenmasse sowohl von dem Bulbus, als auch von dem Augenlide verbunden werden. Diese Ebenung der Schnittflächen kann auch mit Argentum nitricum geschehen. Wo die Verwachsung flächenartig vom Ciliarrande bis zur Conjunctivafalte reicht, ist ein Erfolg, wie gesagt, sehr schwierig zu sichern. v. Ammon verfuhr in solchen Fällen in der Weise, dass er ein dreieckiges Stück, der Verwachsung entsprechend, aus dem Augenlid ausschnitt und die Schnittränder der dadurch entstandenen seitlichen Lappen über dem am Bulbus zurückgelassenen Hautstücke zusammennähte. Wenn so die Verheilung gelungen und die Verwachsung der Nathstelle mit dem Bulbus durch das an ihm haftende Hautstück verhindert worden ist, zieht er das Augenlid vom Augapfel ab und entfernt von diesem (mit Pincette und Scheere oder Messer) das nicht mehr nöthige Hautdreieck. Sollte durch den Ausfall dieses Hautstückes bei dem ersten Acte der Operation die Spannung im Augenlide zu gross sein, so wäre unter Umständen ein Hülfsschnitt, der die Zusammenheftung erleichterte, hinzuzufügen. Ueber die Art und Weise eines solchen Hülfsschnittes entscheiden die oben genannten blepharoplastischen Regeln.

Bei dem totalen Symblepharon ist das Dieffenbach'sche Verfahren der Nachahmung werth. Er schneidet die Cilien kurz ab, führt zwei Schnitte von dem Augenwinkel (bei dem Symblepharon des unteren Augenlides) abwärts, trennt das ganze Augenlid vom Bulbus ab, schlägt den viereckigen Lappen nach innen um (d. h. verdoppelt ihn) und erhält ihn durch Suturen in dieser Lage, bis dass die Wunde auf dem Bulbus vernarbt. Diesen Process suchte er so viel als möglich zu beschleunigen. Dann, sobald der Bulbus übernarbt, rollte er den Lappen wieder aus einander und befestigte ihn in der früheren Lage über dem Narbengewebe. Durch dieses Dieffenbach'sche Verfahren wird die Narbenentwickelung gerade an der Stelle der Conjunctivafalte verhindert, von wo aus die Gefahr des Recidives am Ernstesten droht.

Im Zusammenhange mit den blepharoplastischen Operationen muss auch die von v. Ammon sogenannte Rhinorrhaphe, die Beseitigung des Epicanthus besprochen werden. v. Ammon nannte die Hautfalte, welche an den inneren Augenwinkeln durch Entzündung der Augenlider und Lähmung entstehen und die, wenn auch selten, ebenfalls angeboren vorkommen kann, und das Gesicht nicht nur entstellt, sondern auch das Sehen beeinträchtigt, Epicanthus. Seine operative Hülfe in solchen Fällen besteht darin, dass er auf der Nasenwurzel eine Hautfalte mit dem Finger (besser wohl mit der Kornzange) erfasst, und, dieselbe erhebend, bestimmt, wie stark sie abzuziehen ist, damit die seitlichen Falten an den inneren Augenwinkeln sich ausgleichen und verschwinden. Ist so der Ueberfluss an Haut zwischen den Augen genauer bestimmt, so entfernt er durch zwei elliptische, verticale Schnitte ein myrtenblattförmiges Hautstück und zieht durch umschlungene Näthe die Wundränder zusammen, so dass durch die eintretende prima intentio der Erfolg der Operation, die v. Ammon „Rhinorrhaphe" nannte, bleibend gesichert wird: *ab* (Fig. 413 a. f. S.) zeigt das zu entfernende Hautstück.

Eine nur kosmetische Nachoperation bei der Blepharhoplastik besteht darin, dass man für den Schmuck der Augenlider durch künstliche Cilien Sorge trägt. Richet nahm aus den Augenbrauen die Haare und verpflanzte sie in getrennte Stichcanäle, die er am Rande des künstlichen Augenlides anlegte. Die Einheilung solcher Haare erfolgte; doch trat mit Recht schon Cloquet mit der Bemerkung dagegen auf, dass die künstlichen Cilien leicht in ungewünschter Stellung einwachsen können, oder durch Narbenwirkung am künstlichen Augenlid eine künstliche Trichiasis oder ein Entropium entstehen kann. Dieselbe Gefahr läuft man, wenn man bei der Bildung eines oberen Augenlides den Lappen so ausschneidet, dass sein unterer Rand, von der Augenbrauengegend herstammend, mit einer Reihe von Augenbrauenhaaren geziert bleibt. Die so zu Cilien avancirten Härchen sind jedoch durch keine Kunst in die gewünschte Stellung zu zwingen, und würden vielleicht zu wiederholten Entropiumoperationen die Anzeige geben. Unschuldiger, als diese künstliche Wimper, ist die Empfehlung Schuh's, bei der künstlichen Lippe den Rand durch Tättowiren mit rother Farbe dem rothen Mundsaum ähnlich zu machen.

Fig. 413.



III. Lippenbildung, Chiloplastik.

Die Geschichte der Lippenbildung, welche von derjenigen der Wangen- und Kinnbildung nicht gut zu trennen ist, ragt in die älteste Zeit hinauf. Die Indier verstanden schon in frühester Zeit, wie die Nase so auch die Lippen umzubilden. Albucasis spricht von der Operation der Lippenspalte, welche wir auch in diesen Kreis von Operationen hereinziehen müssen. Im Abendlande spricht zuerst Celsus von dem Wiederersatze dieser Gesichtstheile im neunten Capitel des siebenten Bandes, dessen Verständniss wir einer gründlichen Arbeit von Ed. Zeis („Drei chir. Abhandlungen über die plast. Chir. des Celsus. Dresden, 1843") verdanken. Im Mittelalter wird Antonius Branca (der Sohn) als Erster genannt, der die Lippenbildung unternommen haben soll. Die Franco'sche Meloplastik, von der schon oben die Rede war, muss hier genannt werden, weil ich (im Widerspruche zu Zeis, dessen Commentare zu den älteren Schriftstellern ich sonst die höchste Anerkennung zolle) seine (d. h. Franco's) Operationsbeschreibung so verstehe, dass er die Mundlippen und nicht die Wundlippen (wie Zeis es aufgefasst) abtrennte und dadurch die Lippen verlängerte, d. h. eine oft von mir mit grossem Vortheil ausgeführte Verziehung, Verlagerung des Mundes (der Lippen) vornahm, um den Wangendefect zu schliessen. Ich glaube noch mehr Recht zu haben, Franco in diesem Sinne zu verstehen, weil er uns auch zuerst den so wichtigen Rath giebt, diese Abtrennung der Lippe vom Kiefer bei der Hasenschartenoperation zu benutzen, um die Lippen beweglicher zum Verschluss eines breiteren Defectes zu machen. Tagliacozza

handelt schon ausführlich über die Chiloplastik aus der Armhaut, wenn er dieselbe auch wenig praktisch geübt zu haben scheint. Ungefähr 1785 führte Chopart die Lippenbildung, durch Heraufziehen eines Lappens vom Halse her aus. Boyer folgte diesem Plan oder, richtiger gesagt, dem wesentlich nicht davon unterschiedenen Verfahren des Celsus und Franco.

Hedenus machte 1820 in v. Gräfe's Klinik eine solche Operation, doch ohne Erfolg. Delpech bildete zuerst die Lippe aus der Halshaut mit Drehung der Hautbrücke und Verdoppelung ihres oberen Randes. In England sind Lynn und Suteliff als Nachfolger zu nennen. Den bedeutendsten Fortschritt in der Chiloplastik verdanken wir, nach der Darstellung von Zeis, einem Gespräche zwischen Dieffenbach und v. Ammon, in welchem von Letzterem die Idee hingeworfen wurde, die seitliche Lappenbildung Dieffenbach's von der Blepharoplastik (Fig. 359 und 360) auch auf die Chiloplastik zu übertragen. Der weitere praktische Ausbau dieser Idee gehört der Geschichte unserer Tage an.

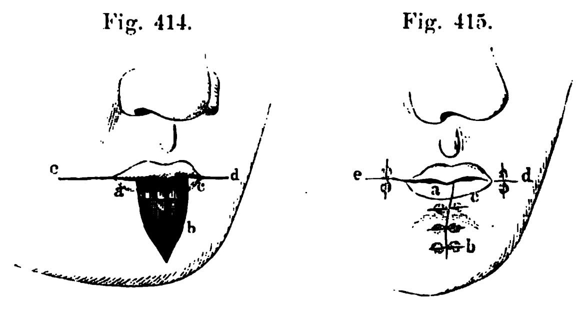
Die Bedeutung und das anatomische Verhalten der Lippen stimmt in vielen Punkten mit demjenigen überein, was in dieser Hinsicht von den Augenlidern zu sagen war, nur dass bei den Augenlidern der Bau zarter und etwas complicirter, während jedoch auch bei den Lippen zwischen Cutis und Schleimhaut eine Muskelschicht gelegen ist. Viele derselben Krankheiten und Formfehler, welche wir bei der Blepharoplastik zu nennen hatten, kommen auch bei den Lippen vor und geben uns hier zur Chiloplastik die Indication. Auch eine grosse Zahl von Operationsideen passen sowohl für den Wiederersatz des Augenlides, als auch für den der Lippe. Als bemerkenswerther Unterschied ist aber zu nennen, dass die Chiloplastik viel bessere Resultate giebt als die Blepharoplastik, dass geringere Abweichungen der Form des Mundes von keiner wesentlichen Bedeutung für die Function desselben sind und dass die Dehnbarkeit des Baumaterials zur Chiloplastik in den Lippen selbst, wie in der Umgebung des Mundes die Arbeit des Operateurs sehr erleichtert.

Wir müssen auch hier die totale und partielle Chiloplastik (welchen die Stomatoplastik sich anschliesst) zusammenfassen; denn im Wesentlichen gelten sowohl bei dem Wiederersatz einer ganzen Lippe als auch bei der Beseitigung eines kleineren Defectes oder von Formfehlern dieselben Grundregeln. Das Gebiet der totalen Chiloplastik ist nach beiden Seiten hin ohne scharfe Grenzen. Wie der Uebergang von der partiellen zu der totalen Lippenbildung ein allmähliger ist, so überschreitet auch auf der anderen Seite die totale Chiloplastik oft das Territorium des Mundes und vereinigt sich entweder mit der Melo- und Rhinoplastik, oder combinirt sich, bei tiefer dringenden pathologischen Gebilden, mit Knochenresectionen und Drüsenexstirpationen. Die Krankheitszustände, welche zu diesen Operationen führen, sind entweder angeboren, wie gewöhnlich die Hasenscharte, die Doppellippe, die Brachychilie (zu kurze Lippe) und einige Telangiectasien, oder erworben, wie der Verlust der Lippe durch Krebs und ähnliche Krankheiten oder Zerstörungen durch äussere Gewalt und nachträgliche Narbenverziehungen.

Um dem Anfänger in übersichtlicher Weise das Material vorzulegen, will ich mit den einfacheren Operationen beginnen, zuerst die Defecte der Unterlippe abhandeln, dann die der Oberlippe, zum Schlusse die ausgedehn-

teren Substanzverluste, welche über beide Lippen sich **ausbreiten und endlich** im Anfange die Beseitigung gewisser Formfehler **(z. B. Hasenscharte).** Beginnen wir mit dem Einfachsten: mit **der Entfernung einer schmalen** Narbe oder eines beginnenden Epithelialkrebses, **der in der Mitte der Unterlippe (Fig. 414) oder auch seitlich gelegen ist, so ist dem zu excidirenden Stücke die Form eines schmalen, gleichseitigen Dreieckes zu geben** ***abc*** **(Fig. 414) und, wenn die Spannung der Haut zu gross ist, die Verschiebbarkeit durch horizontale Hülfsschnitte durch die ganze Dicke der Wange von den Mundwinkeln aus (Malgaigne) zu erleichtern (Fig. 415** und Fig. 174 und 175).

Fig. 414. Fig. 415.



Ist der Defect, den die Unterlippe erlitten, **grösser, so findet die Operationsidee** Jäsche's (Fig. 178 u. 179) ihre Anzeige, **wobei zu bemerken** ist, dass die Schnitte, welche den dreieckigen Defect bilden (*ab* und *cb* Fig. 416), etwas convex nach aussen geführt werden müssen, **so dass das** Dreieck mehr eine Herzform (Dieffenbach) erhält. **Dadurch gewinnen** wir, dass die neue Lippe (Fig. 417) mit dem Rand **etwas von den Zähnen**

Fig. 416.

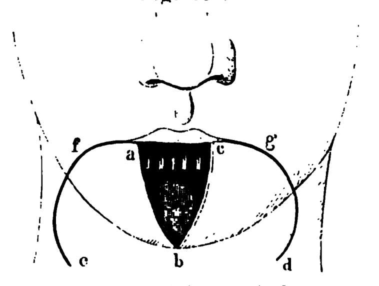
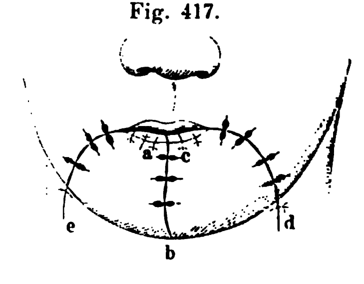


Fig. 417.

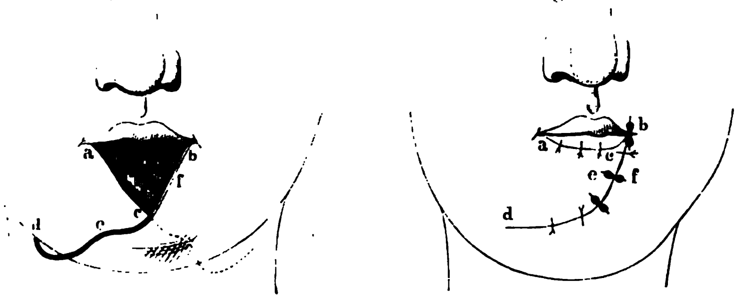


absteht und zugleich der Sulcus mento-labialis nachgebildet ist. **Ein zweiter** Umstand ist beim Anlegen seitlicher Bogenschnitte *ae* und *cd* **zu berücksichtigen.** Die Schnitte müssen durch die ganze Dicke der **Wange dringen,** die Schleimhaut zur inneren Bekleidung der neuen Lippe so viel **als möglich** erhalten, dieselbe am oberen Rande zwischen *af* und *cg* höher als die Haut durchschnitten werden (Dieffenbach), damit der dann vorstehende Rand der Schleimhaut zur Besäumung der Unterlippe benutzt werden kann. Diese Jäsche'sche Operation mit jenen **beiden** Ideen Dieffenbach's verschmolzen, giebt sehr glückliche **Resultate.**

Der Jäsche'schen Operation verwandt ist die von **Blasius und Velpeau** ausgeführte Operation, einen Bogenschnitt **vom unteren Winkel des** dreieckigen Defectes nach der einen oder anderen Seite **zu führen und den** Lappen in die Höhe zu schieben. Wir können dieses **Verfahren für Fälle** empfehlen, wo das Dreieck *acb* (Fig. 418) nicht zu tief **nach unten reicht,** der Defect gleichsam ein schmales, liegendes Dreieck **vorstellt, einer der**

Wundränder desselben, z. B. ac, noch Schleimhaut zur Umsäumung der Lippe darbietet und wo vielleicht in der Gegend, wohin der Schnitt cd geführt werden muss, eine infiltrirte Drüse gleichzeitig zu exstirpiren ist. Für solche Fälle würden wir dem Defect nicht die Herzform geben, sondern den Schnitt ac mit der Convexität zur Wunde führen, damit die Mitte der neuen Unterlippe mehr vorstehe. Was aber wichtiger ist, wir würden diese Prominenz des neuen Lippenrandes dadurch vergrössern, dass wir dem Schnitte cd in seiner oberen Hälfte eine Krümmung mit der Convexität nach oben geben. Wird der Lappen dann am Orte seiner Bestimmung in der Weise eingeheftet, dass die kleine Convexität e des Schnittes cd in die Concavität f des Wundrandes (Fig. 419) zu liegen kommt, so gewinnen wir zugleich

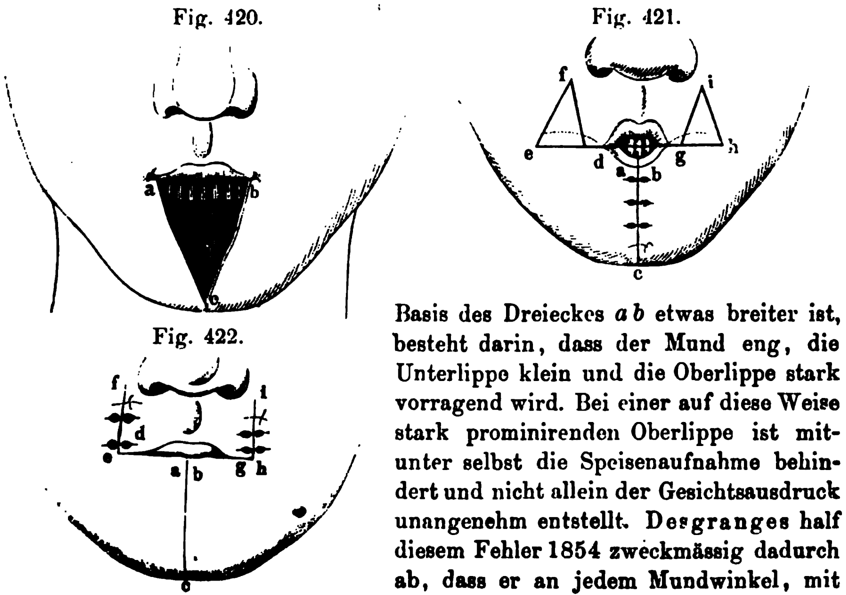
Fig. 418. Fig. 419.



mit der Lippenprominenz auch den Sulcus mento-labialis und einen sicheren Haltpunkt gegen das Herabsinken der neuen Lippe. Das Umsäumen der letzteren wird bei Erläuterung der Fig. 425 bis 428 besprochen werden. Wo der Lippendefect mehr zum Kinne herabreicht, ein vertical stehendes gleichschenkliges Dreieck darstellt, wie in Fig. 420, ist das einfache Zusammenheften der sich gegenüberstehenden Wundränder am Meisten gerechtfertigt. Ein Nachtheil jedoch, den man dabei zu beklagen hat, besonders wenn die

Fig. 420. Fig. 421.

Fig. 422.



Basis des Dreieckes ab etwas breiter ist, besteht darin, dass der Mund eng, die Unterlippe klein und die Oberlippe stark vorragend wird. Bei einer auf diese Weise stark prominirenden Oberlippe ist mitunter selbst die Speisenaufnahme behindert und nicht allein der Gesichtsausdruck unangenehm entstellt. Desgranges half diesem Fehler 1854 zweckmässig dadurch ab, dass er an jedem Mundwinkel, mit

perforirenden Schnitten, aus der Oberlippe ein dreieckiges Stück (*d e f* und *g h i* Fig. 421 a. v. S.) ausschnitt, die hervorgedrängte Oberlippe dadurch wieder flach zog und den Mund zugleich vergrösserte, indem er die Wundränder *f d* an *f e* und *i g* an *i h* (Fig. 422) heftete.

Da die Oberlippe mit ihrem unverletzten rothen Lippensaume darauf die ganze Grenze des Mundes von *e* bis *h* einnimmt, ist eine spätere Verkleinerung desselben nicht zu fürchten. Um die Unterlippe schöner zu haben, werden wir beim Ausschneiden der seitlichen Dreiecke die Schleimhaut bei dem Schnitte *g h* und *c d* höher durchschneiden, um so einen rothen Lippensaum für die ganze Breite der Unterlippe zu gewinnen.

Diesem Verfahren ähnlich ist die Burow'sche Transplantationsmethode, 1856 von ihm, aber schon 1853 durch seinen Assistenten Sämann veröffentlicht. Desgranges scheint jedoch den Artikel des Letzteren in Göschen's „Deutsche Klinik“ nicht gelesen zu haben. Wir haben über das Burow'sche Verfahren schon (Fig. 205 bis 213) gesprochen. Wir können auch hier die im voraus schon beschlossene Aufopferung von gesunder Haut nicht billigen. In Fällen, wo der Mund zu eng geworden und die Desgranges'sche Munderweiterung als Correctur eines Fehlers vorzunehmen ist, kann die Hautverschwendung noch gerechtfertigt werden, besonders wenn nur auf einer Seite (wie ich es mit Erfolg eines schiefen Mundes wegen gethan) das Dreieck ausgeschnitten zu werden braucht. Doch ist es entschieden zu tadeln, von Haus aus darauf auszugehen — um die Spannung in der neuen Unterlippe zu mildern, — eine grössere Spannung durch das Auswerfen jener seitlichen Dreiecke in der Oberlippe zu schaffen. Das Aussehen der Kranken, nach Burow operirt, kann gut werden, doch wie steht es mit der Function des Mundes? Die Spannung ist nicht verringert, sondern verdoppelt und nur gleichmässig auf Ober- und Unterlippe vertheilt. Der Operirte kann daher weder die Unterlippe noch die Oberlippe frei bewegen, d. h. den Mund nicht öffnen, wie es zum Sprechen, Singen und namentlich Essen nöthig ist. Das Gesagte hat ohne Zweifel noch mehr Bedeutung, wenn wir bedenken, dass mit jenen Dreiecken *g f i* und *h d e* (Fig. 423 u. 424) nicht nur die Haut, sondern auch nennenswerthe Stücke des M. orbicularis oris geopfert werden. Geben wir auch zu, dass an Patienten mit reichlicher, faltiger Haut diese Operation (wie es auch Bojanus wiederholt erlangt hat) ganz ausgezeichnete Resultate geben kann, so muss doch bedacht werden, dass wir oft genug wegen eines Recidives unsere Kranken noch einmal einer Operation unterwerfen müssen, und wie hoch im Werthe steht dann ein gesundes Hautstück in nächster Nähe des Epitelialkrebses? Wer würde es dann nicht bereuen, die Burow'schen Dreiecke vorher weggeworfen zu haben? Sparsamkeit ist immer gut! besonders wenn man fremdes Eigenthum verwaltet.

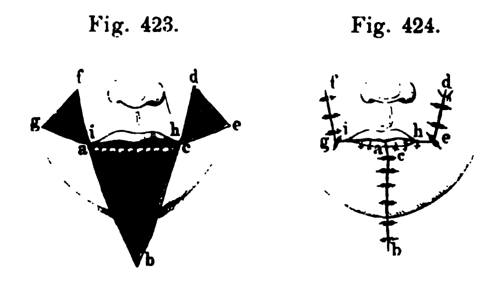
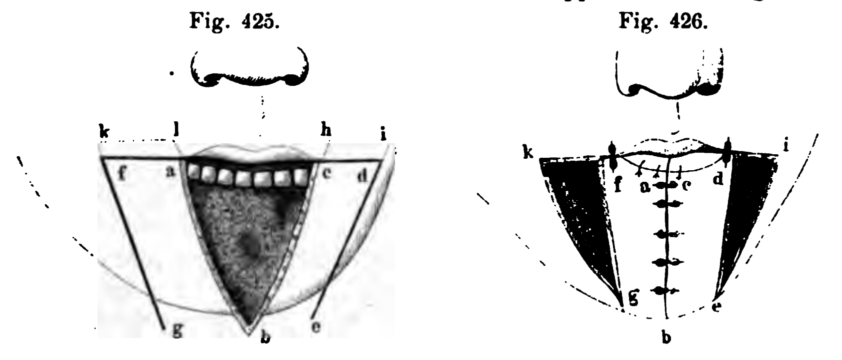


Fig. 423. Fig. 424.

Epochemachend für die Chiloplastik ist, wie schon oben angedeutet, die Dieffenbach'sche, zuerst für die Blepharoplastik erfundene Operationsmethode der seitlichen Lappen. Wir haben dieselbe im allgemeinen Theile (Fig. 189 bis 192) bereits kennen gelernt und auch schon darauf hingewiesen, dass Dieffenbach dem dreieckigen Defecte der Unterlippe eine Herzform gab und zu der Umsäumung des Randes der neuen Lippe die Schleimhaut der Wange aufsparte. Dieses Letztere geschieht am Zweckmässigsten in der Weise, dass man die Schnitte *cd* und *fa*, (Fig. 425), zuerst nur durch die Dicke der Haut führt, dann die Wange entweder durch den unter dieselbe geschobenen Finger der linken Hand (oder durch Hülfe des Assistenten von aussen) spannt und durch das Zellgewebe und den Muskel in seichten Schnitten, die immer nur längs dem oberen Hautrande der auseinander gezogenen Schnittwunde geführt werden, bis auf die Schleimhaut vertieft. Die Schleimhaut wird endlich mit der Scheere vom Mundwinkel aus durchschnitten. Der Lappen *bcde* reicht somit an seiner Schleimhautfläche bis *hi* und der Lappen *gfab* bis *kl* hinauf, und es kann also der dicke, schräg durchschnittene Wundrand *chid* und *fkla* dadurch gedeckt und dem Lippensaum ähnlich gemacht werden, dass man mit feinen seidenen oder metallenen Näthen *hi* an *cd* und *kl* an *fa* heftet. Sind auch die seitlichen Schnitte der Lappen *gklb* und *bhie* gemacht, so werden dieselben in ihrer ganzen Dicke vom Unterkiefer abgetrennt und zwar so, dass die Schleimhautfalte am Rande der Gingiva durchschnitten wird, damit nach der Transplantation der beiden Lappen (Fig. 426) die obere Partie derselben eine Schleimhautfalte hat und die neue Lippe nicht zu eng an die

Fig. 425. Fig. 426.



Zähne anwächst; eine Gefahr, die besonders dadurch nahe gerückt ist, dass man bei Entfernung der erkrankten Unterlippe oft auch gezwungen ist, die Gingiva dicht an den Zähnen abzuschneiden.

Ein Nachtheil, den diese Dieffenbach'sche Operation mit sich bringt, ist erstens der, dass zu den Seiten der in der Mitte zusammengehefteten Lappen zwei perforirende Wunden *ide* und *kfg* nachbleiben, und zweitens, dass die beiden umschlungenen Näthe in den Winkeln *f* und *d* der neuen Lippe durchschneiden können und die Lippe dann heruntersinkt.

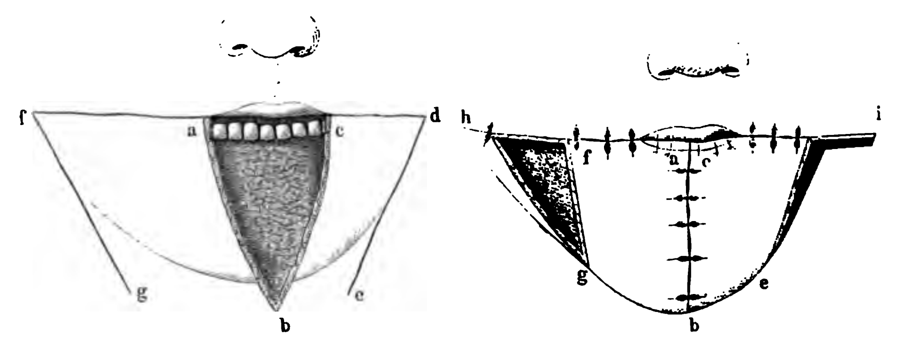
Um die seitlichen, in die Mundhöhle führenden Lücken zu umgehen, hat Zeis die äusseren Schnitte der Lappen nur durch das Zellgewebe, nicht perforirend durch die ganze Dicke der Wange geführt. Die Lappen werden sonst ganz genau nach Dieffenbach's Angabe geformt. Durch diese nur

oberflächlichen Schnitte an ihren äusseren Seiten werden sie aber nicht beweglich genug, so dass wir von dieser Zeis'schen Operationsweise nur bei kleinen Defecten der Unterlippe Gebrauch machen können und dabei immer eine stärkere Prominenz der Oberlippe zu erwarten haben.

Eine glückliche Modification dieser Operationsmethode machte Adelmann in Dorpat, indem er die Schnitte *af* und *cd* Fig. 427 nur bis zum Rande des M. masseter perforirend und zwar mit Schleimhautersparniss führte, dann aber auf dem M. masseter den Hautschnitt noch fortsetzte, so dass die seitlichen Lappen fast um die Hälfte breiter als die Dieffenbach'schen werden. Adelmann erzielte so den Vortheil, dass die nachbleibenden dreieckigen Defecte zu den Seiten nicht in die Mundhöhle führen und durch dieselben nicht (bevor der Verschluss durch Granulation erfolgt ist) die Speisen beim Essen herausfallen. Die nachbleibenden dreieckigen Hautdefecte kommen auf dem M. masseter zu liegen und verheilen dort schneller. Ein zweiter Vortheil besteht aber noch darin, dass, statt einer umschlungenen

Fig. 427. Fig. 428.





genen Nath, an jedem Winkel der neuen Lippe deren zwei oder drei auf jeder Seite applicirt werden können und so das Anheilen der Unterlippe an die Oberlippe mehr gesichert ist. Ausserdem liegen die Narben bei der Adelmann'schen Operation mehr nach hinten, wo sie sich leichter durch den Backenbart oder durch ein Haubenband verbergen lassen.

Das Streben nach Abkürzung der Heilungszeit und Verminderung der entstellenden Narben führte mich dazu, die Lappen mit spitzen Winkeln zu bilden und deswegen die Schnitte *ad* und *bf* (Fig. 429) schräg nach oben hinaufzuziehen (s. Fig. 191 bis 194). Diese Operationsweise veröffentlichte ich bereits 1858 und eine grosse Zahl eigener und fremder Erfahrungen *) haben seitdem die Vortheile, welche dieselbe darbietet, in ein helles Licht gestellt. Als ich das erste Mal diese Operation in der Dorpater Klinik ausführte, erfolgte durchgängig eine prima intentio, und in bedeutend kür-

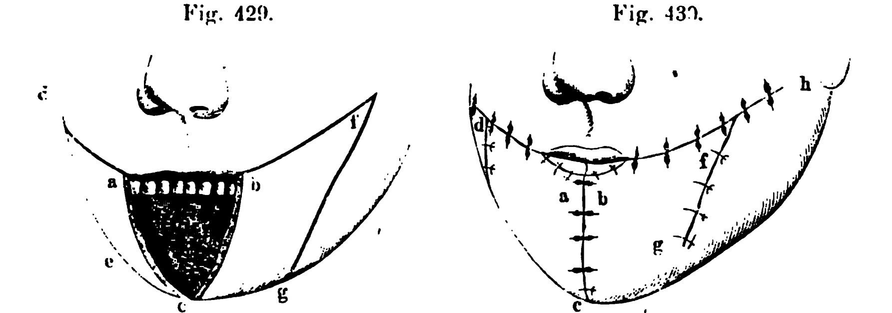
---

*) In der American Medical Times 12. Sept. 1863 veröffentlicht Dr. Lente aus New-York eine „Chiloplastic Operation Szymanowski's Modification of Dieffenbach", die mit instructiver Zeichnung mich von der, auch in der neuen Welt dieser Operation geschenkten Anerkennung unterrichtete. Die von Dr. Kiparsky in Dorpat erschienenen „Beiträge zu den plastischen Operationen" 1864 bestätigen ebenfalls meine Erfahrungen in Bezug auf diese Operation, welche dort gegen den Vorwurf einer zu grossen Verwundung vertheidigt wird.

zerer Zeit und mit weniger bemerkbaren Narben konnte der Operirte entlassen werden. Die Furcht vor Gangrän in den spitzen Winkeln der Lappen hat bei den Chirurgen, welche diese Operation ausgeführt haben, sich als ungegründet erwiesen, dennoch darf man sie nicht vergessen und die Brücke der Lappen nicht zu schmal bilden. Ebenso ist es wichtig, dass man beim Abtrennen der Lappen das subcutane Zellgewebe so dick als möglich an den Lappen lässt, damit sie namentlich am Stiele nicht zu dünn werden, wodurch leicht Gangrän herbeigeführt werden könnte.

Die Herzform des Defectes *abc* (Fig. 429) und die Ersparniss der Schleimhaut der Wange, von den Mundwinkeln bis zum Masseterrande, wird

Fig. 429. Fig. 430.



bei dieser Modification der Dieffenbach'schen Chiloplastik nicht vergessen und der Einwand, dass der Ductus Stenonianus durchschnitten werden muss und eine Speichelfistel entstehen kann, ist durch die Erfahrung in den vielen, seit fünf Jahren veröffentlichten Operationen dieser Art widerlegt.

Ein Nachtheil bei der Dieffenbach'schen Operation besteht darin, dass durch das Zusammennähen der beiden seitlichen Lappen, besonders wenn der Defect breiter war, das neue Kinn (*b* Fig. 426 und 428 und *c* Fig. 430) spitz wird. Das beste Mittel dagegen ist, frühzeitig durch Heftpflaster einen Druck auf die prominirende Stelle auszuüben. Den Verband applicirt man in der Weise, dass man dem Kranken eine dünne Leinwandmütze, die alles Haar bedeckt, aufsetzt, zwei lange Heftpflasterstreifen mit der Basis auf den Nacken legt und die beiden Enden des ersten auf die des zweiten Pflasterstreifens unter dem Kinne kreuzt und letztere längs den Schläfen zum Scheitel hinaufführt. Die Touren entsprechen denen des Capistrum und zum sicheren Halte derselben wird über die Pflasterstreifen und über die Mütze noch ein dritter Streifen als Zirkeltour um den Kopf gelegt.

Die Herstellung des rothen Lippensaumes nach der Dieffenbach'schen Methode ist nicht in allen Fällen ausführbar, besonders wenn wir genöthigt sind, die Ersatzlappen zu der neuen Lippe aus einer Gegend zu nehmen, welche nicht der vorderen Mundhöhle entspricht. Dieffenbach hat auch für diese Fälle, wie es v. Bruns aus der Vergessenheit gezogen, schon die Idee gehabt, den rothen Lippensaum der Oberlippe in zwei schmalen Lappen *bc* und *df* (Fig. 431) abzuschneiden und mit diesen dehnbaren und blutreichen Schleimhautstücken die Unterlippe zu besäumen. B. v. Langenbeck hat 1855 dieses Verfahren mit Erfolg ausgeübt und als neu empfohlen. Er behauptete, dass der aus der Wangenhaut gebildete

Lippensaum nach einiger Zeit erbleiche und der Cutis ähnlich werde. Aus diesem Grund empfahl er, die Dehnbarkeit des gesunden rothen Lippensaumes zu benutzen, diesen 4 bis 5''' weit abzuschneiden, die Enden *e* und *f* zusammen zu nähen, und den so gebildeten Ring seitlich ausdehnend, durch feine Suturen in doppelter Reihe an die Mundöffnung anzuheften. Das Abschneiden des Lippensaumes kann mit einem zweischneidigen oder gewöhnlichen, feinen Scalpelle so gemacht werden, dass man dasselbe bei *d* und *b* durch die Lippe durchsticht und dann von innen nach aussen den Schnitt führt. Die Scheere zur Ablösung des Lappens ist nicht so gut zu gebrauchen. B. v. Langenbeck unternimmt diese Operation nach schon verheilter Chiloplastik. Die Vortheile und Nachtheile dieser Operation haben wir, auf eine Reihe von Erfahrungen uns stützend, schon 1858 besprochen. Die annähernde Basis *bd* (Fig. 431 und 432) kann, wenn nöthig, auf 4''' beschränkt werden, doch ist dadurch die Gefahr der Gangrän nahe gerückt und ein Absterben der Lappen kommt nicht selten vor. Die Einheilung des Schleimhautringes in die Commissuren des neuen Mundes *g* und *c* erfolgt jedoch nicht immer per primam intentionem und in Folge der dort entstehenden breiteren Narbe und durch die später circulär wirkende Narbencontractur wird die Mundöffnung nach einigen Monaten zu eng. In dieser Weise Operirte sind später wieder zu mir zurückgekommen, um mich um eine Erweiterung der Mundöffnung zu bitten. Ein armer Bauer verzichtet gern auf eine rothe Lippe, wenn er nur den Speichel zurückhalten und einen mit Brei gehäuften Holzlöffel in den Mund führen kann. Ich musste bei diesen Leuten den auf die neue Unterlippe verpflanzten rothen Lippensaum, der allerdings seine Röthe nicht eingebüsst hatte, wieder abtrennen, den Mund nach beiden Seiten hin spalten und die frei gemachten Schleimhautläppchen wieder in ihre frühere Stelle an die Oberlippe zurück verpflanzen, um so einer neuen Mundverengung einen Damm entgegen zu setzen.

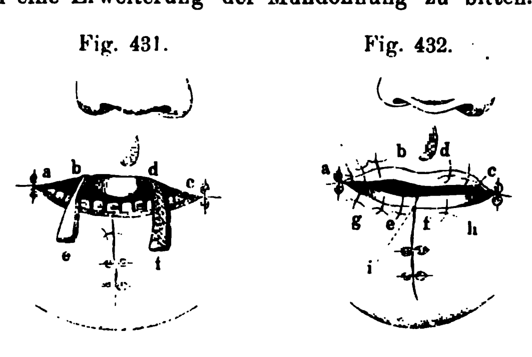


Fig. 431. Fig. 432.

Bei jungen Individuen, besonders Mädchen, ist es der Mühe werth, nach der Empfehlung Schuh's (1860) den rothen Lippensaum an der künstlichen Lippe durch Tättowirung mit rother Farbe zu bilden; wenigstens wagt man dabei nicht, die Functionen des Mundes gegenüber einem kosmetischen Vortheile zu opfern.

Statt zweier Lappen zum Ersatz eines dreieckigen Lippendefectes kann unter Umständen, durch Benutzung einer Lappenform mit spitzem Winkel, auch ein einziger Lappen gebildet werden. Der spitze Winkel braucht nicht durchaus immer nach oben (Fig. 429), sondern kann auch nach unten (Fig. 433) verlegt werden. Letzteres ist besonders bei Frauen, wo kein Bart die Narben später beschattet, vorzuziehen. Die Schnitte führt

man dann nach den im allgemeinen Theile Fig. 195 bis 198 gegebenen Vorschriften. Denselben ist nur für die Chiloplastik das hinzuzufügen, dass wir dem Defect *a b c* (Fig. 433) auch hierbei die Herzform geben und den Lappen *b c e f* in seiner oberen Hälfte *c d* mit einer leichten Convexität ausschneiden, wodurch wir die Prominenz des Randes der Unterlippe (Fig. 434) einigermaassen zu sichern im Stande sind. Diesem Verfahren ähnlich ist

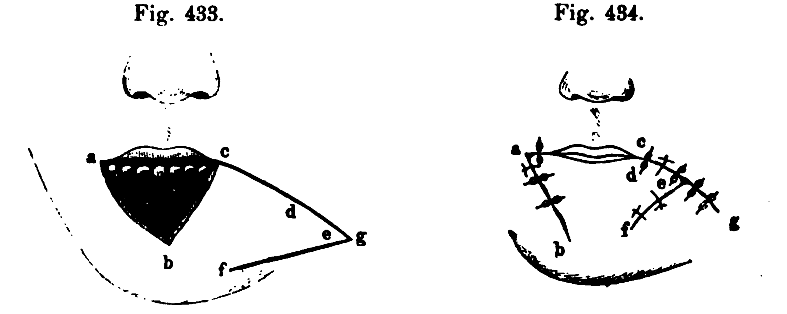


Fig. 433. Fig. 434.

die Ried'sche Operation, welche er eine Modification der Dieffenbach'schen Chiloplastik nennt und die eigentlich als Combination der Jäsche'schen und Dieffenbach'schen Schnitte aufzufassen ist. Ried bildet von beiden Seiten des dreieckigen herzförmigen Lippendefectes zwei Lappen in der Form, wie wir sie im allgemeinen Theile Fig. 197 kennen gelernt haben, wobei ein Aufsparen der Schleimhaut zum Umsäumen der Lippe auch möglich ist.

Weniger vortheilhaft ist es, wie schon im allgemeinen Theile Fig. 199 und 200 angedeutet worden, zwei seitliche Lappen von unten her (C. F. Heyfelder) herbeizuziehen. Berg nahm den Lappen nur von einer Seite her, so dass sein Verfahren an das von Blasius oder Velpeau erinnert, welches Fig. 418 vorgeführt wurde. Fast das Nämliche lässt sich, besonders wenn wir auf den kosmetischen Erfolg der Chiloplastik sehen, von der Auvert'schen Operation (Fig. 435 und 436) sagen. Das Verfahren ist selbst bei sehr grossem Defecte, der über beide Mundwinkel hinausreicht, nicht zu empfehlen. Der verticale Schnitt *cd* (Fig. 435), den Auvert über das Kinn

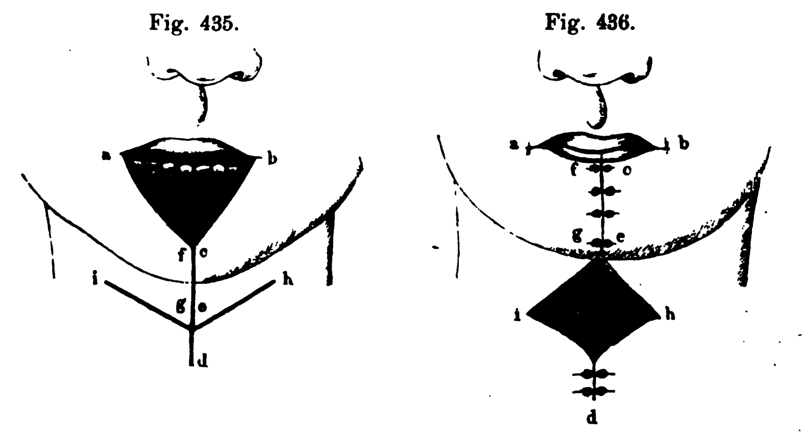


Fig. 435. Fig. 436.

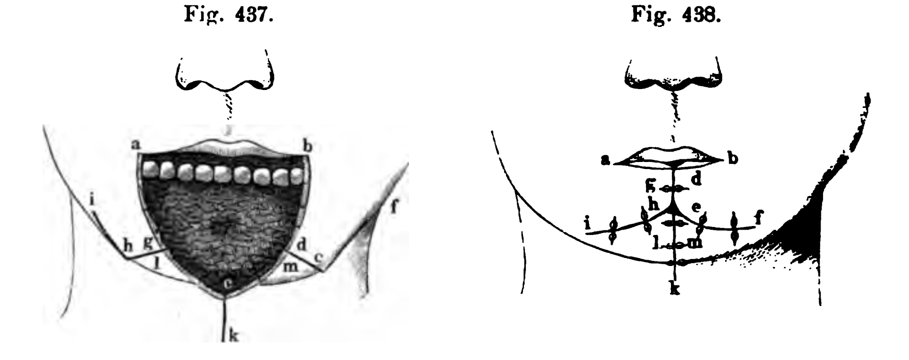
bis zum Kehlkopfe herabführte, kann allerdings die vielleicht nöthige Exstirpation der infiltrirten Submentaldrüse erleichtern, doch bleibt an dieser Stelle dann, durch das Hinaufziehen der beiden Lappen *afgi* und *bceh*, ein viereckiger Hautdefect zurück.

Nur wenn der Lippendefect bis zum Sulcus masto-labialis herabreicht, kann ein Heraufziehen solcher seitlicher Lappen von unten gerechtfertigt werden und dann zwar in der von Ried angegebenen Weise. Statt des Verticalschnittes Auvert's führt Ried am unteren Winkel des Defectes zwei leicht divergirende Schnitte über das Kinn herab, so dass die dann emporgezogene Hautpartie in ihrer Mitte gleichsam einen spitzen Hautkeil haben, auf dem sie sich stützen. Kiparsky empfiehlt die absteigenden Schnitte etwas gebogen, nach innen concav, zu führen, um so einen künstlichen Sulcus mento-labialis zu gewinnen; diese Idee habe ich schon vor sieben Jahren besprochen (s. unten Fig. 449). Wir bilden so, ähnlich wie Dieffenbach, eine Herzform, nur dass dieses Herz aus Haut besteht und mit der Spitze nach oben gerichtet ist, während Dieffenbach den Defect herzförmig bildete. Der Zweck ist in beiden Operationen derselbe.

Die bei der Dieffenbach'schen Operation leichter auszuführende Lippenumsäumung aus der Wangenschleimhaut giebt diesem Verfahren gegenüber den zuletzt genannten einen entschiedenen Vorzug.

Die Chiloplastik von Blasius (Fig. 203 und 204) können wir — wenn auch nicht aus eigener Erfahrung — mehr empfehlen. Lässt sich auch an den kurzen seitlichen Lappen *bdef* und *aghi* (Fig. 437) die Schleimhaut zur Umsäumung der neuen Lippe selten ersparen, so gestattet es doch gewöhnlich die Beweglichkeit der Haut auf dem Kinne, die Wundränder *lc* und *me* (wie Fig. 438 zeigt) zu vereinigen. Sollte aber auch dort eine

Fig. 437. Fig. 438.



breitere Narbe entstehen, so erfolgt ihre Einziehung gerade an einer St[illegible] wo wir sonst durch die herzförmige Ausschneidung des Defectes den Su[illegible] mento-labialis zu bilden streben.

Gehen wir zu den Lippendefecten über, welche mehr eine viereck[illegible] Form haben, so ist die erste und älteste Operationsweise die von Cel[illegible] (Fig. 439 und 440), der zwei seitliche Hautlappen, die durch horizon[illegible] und parallel verlaufende Schnitte gebildet wurden, nach der Mittellinie [illegible]sammenzog.

Ist das Viereck unten schmäler als oben, d. h. hat es die Form eines Dreiecks, dessen nach unten gelegene Spitze abgeschnitten ist, so hat diese

Fig. 439.

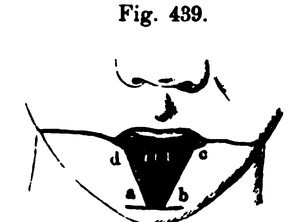
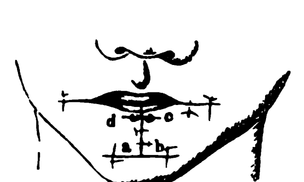


Fig. 440.



Operationsweise den Nachtheil, dass die neue Lippe nicht vorragt, namentlich ihr oberer Rand sich dicht an die Zähne anlegt.

Wenn der Defect nur die freie Lippe betroffen hat, die Partie unterhalb vom Sulcus mento-labialis gesund ist, so führen wir die verticalen Schnitte der beiden zusammenzuheftenden Lappen in einer von innen und oben nach aussen und unten schrägen Richtung und geben ihnen ausserdem eine geringe Convexität nach aussen (*a b* und *c d* Fig. 441), wodurch wir die natürliche Prominenz der Lippe gewinnen, die sich auch leicht mit der Wangenschleimhaut nach Dieffenbach umsäumen lässt (Fig. 442).

Fig. 441.

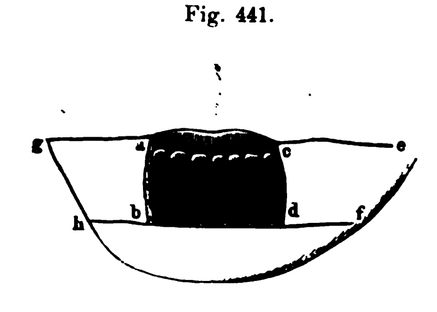
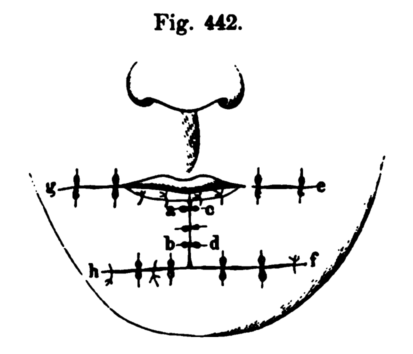


Fig. 442.



Eine viel in Anwendung kommende Operationsweise bei breiten und nicht tief herabreichenden Defecten der Unterlippe ist die Chopart'sche Chiloplastik, bei welcher man einen viereckigen Lappen *d e f c* (Fig. 443) vom Kinn oder gar vom Halse her in die Höhe zieht. Ist es möglich, die Schleimhaut, z. B. bei einem oberflächlichlichen Epitelioma, von der erkrankten Lippe zu erhalten, so kann diese zur Umsäumung der neuen Lippe (Fig. 444) be-

Fig. 443.

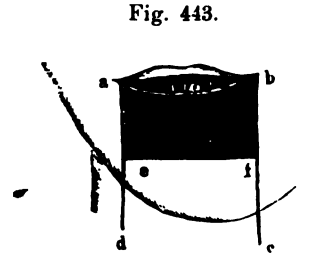
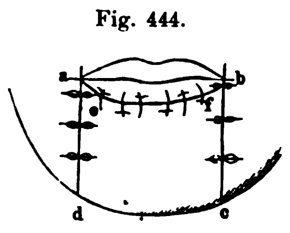


Fig. 444.

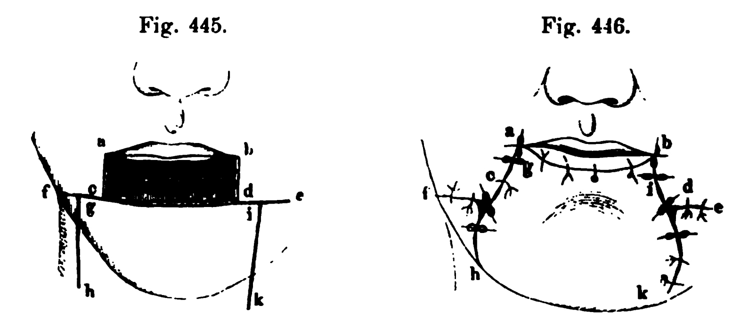


benutzt werden. Dieses ist jedoch selten ohne Gefahr des Recidives ausführbar und in den meisten Fällen wird man sich entschliessen müssen, den Lippensaum aus der Oberlippe herbeizuholen, oder auf denselben ganz zu verzichten. Ein anderer Nachtheil besteht aber darin, dass der von unten emporgezogene Lappen nur durch seitliche Näthe zwischen *a* und *d* rechter- und *b* und *c* linkerseits am neuen Orte seiner Bestimmung fixirt werden kann. Die Verheilung in den Mundcommissuren erfolgt oft auch durch Eiterung und die Lippe sinkt dabei herab. Ihre Wundfläche verheilt mit der Gingiva, und schon dadurch, dass nachträglich noch die subcutane Narbencontraction in der neuen Lippe sich äussert, wird der ganze Lappen kugelig zusammengezogen, die Zähne stehen frei und der Speichel kann nicht zurückgehalten werden, sondern fliesst über das kugelige Kinn, auf welchem gerade dort eine Prominenz sich befindet, wo der Sulcus mento-labialis liegen müsste.

Diese Nachtheile kann man sich leicht schon theoretisch zusammenstellen; ich habe sie aber auch in fremden Kliniken gesehen. Vergeblich suchte ich durch eine Sutura circumvoluta in den Mundwinkeln den Lappen in verticaler Richtung mit der Oberlippe vereinigend, dem Herabsinken des Lappens entgegen zu treten. Diese Suturen rissen entweder aus, oder halfen nur für die erste Zeit. Die Umsäumung des Chopart'schen Lappens mit dem Lippenrothe der Oberlippe hilft auch nichts. Durch die Dehnung des Schleimhautringes in Folge des Herabsinkens des Lappens stirbt die Partie des Schleimhautringes ab, welche an den Kinnlappen geheftet worden war*).

Um dem Lappen mehr Halt, dem Lippenrand eine Prominenz zu geben und unter demselben den Sulcus mento-labialis zu schaffen, schneide ich nach Exstirpation des Epitelioms *abcd* Fig. 445 einen Lappen *hgik* aus, der oben breiter ist und gebe ihm bei *g* und *i* etwas abgestumpfte Winkel.

Fig. 445. Fig. 446.



Ausserdem führe ich von *d* nach *e* und von *c* nach *f* zwei kleine horizontale Hülfsschnitte. Ziehen wir jetzt diesen so modificirten Chopart'schen Lappen bis an die Winkel der Oberlippe empor, appliciren dort die zwei wich-

*) In der Adelmann'schen Klinik verschluckte einen solchen Schleimhautring im Halbschlaf ein Kranker, bei dem dieser Lippensaum sich trotz wiederholter Anheftung durch Eiterung ablöste.

tigsten Suturen bei *ag* und *bi* (Fig. 446), so bildet die breiteste Partie des Lappens den freien Lippenrand, der daher auch von den Zähnen mehr absteht. Ausserdem kommt dort, wo die breite Stelle des Lappens ausgeschnitten wurde, der durch das Emporziehen noch schlanker gemachte Stiel des Lappens zu liegen. Die seitlichen Einschnitte *de* und *fc* erleichtern die Vereinigung der Wundränder, und da das Kinnstück des Unterkiefers mehr als sein Alveolarfortsatz vorsteht, giebt der auf diese Weise gewonnene Sulcus mento-labialis zugleich der neuen Lippe einen Halt, welcher das Durchschneiden der seitlichen Suturen bei *a* und *b* verhindert und die oben genannten Nachtheile der Chopart'schen Operation fast nicht zu Stande kommen lässt.

Finden wir auch in einigen Lehrbüchern die von Zeis gewählte Modification dieser Operation (Fig. 238 bis 239) als eine glückliche Erfindung empfohlen, so kann ich aus dem, was ich in der Adelmann'schen Klinik über dieselbe erfahren, jenem Lobe nicht beistimmen. Wie schon bemerkt, ist dem hosenförmigen Lappen *ecdf* (Fig. 447) durch den Keil *k*, da derselbe nur mittels lockeren Bindegewebes auf dem Kinn aufsitzt, eine zu schwache Stütze gegeben. Sieht man auf der Zeichnung Fig. 448, wie durch die beiden Suturen zwischen *g* und *k* der Lappen auf dem Keile *k* reiten muss, so könnte man für diese Idee eingenommen werden, und da es auch Fälle giebt, in denen die rein nach Chopart ausgeführte Operation einen guten Erfolg hatte, werden sich vielleicht auch für diese Zeis'sche Modification glückliche Resultate aus der Praxis auffinden lassen. Wer jedoch an

Fig. 447.

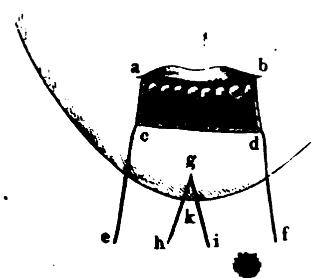
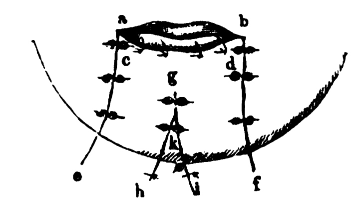


Fig. 448.

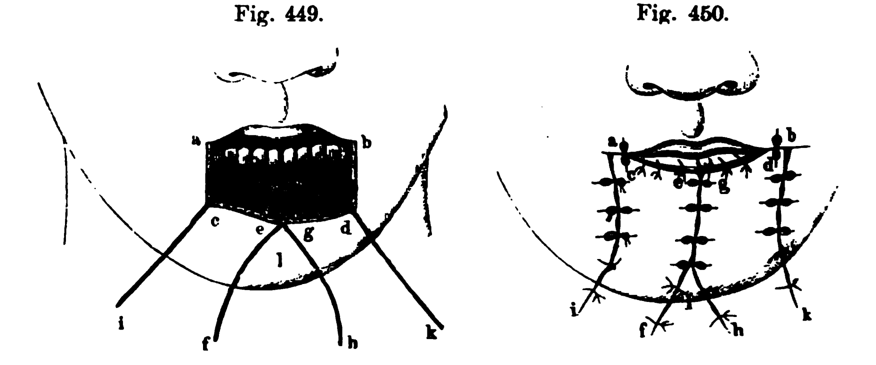


der leichten Möglichkeit ihres Verunglückens zweifeln will, dem rathe ich, seine Fingerspitze sich auf das Kinn zu setzen und über die Beweglichkeit jener Hautpartie nachzudenken.

Will man in Rücksicht auf die geringere Verwundung bei dem Chopart'schen Verfahren sich für dasselbe entscheiden, z. B. bei einer Dame, die keinen Bart zum Verbergen der Wangennarben nach der Dieffenbach'schen Operation hat und bei der die Zerstörung der Unterlippe grösser ist, als wir im Falle Fig. 445 vorausgesetzt haben, so empfehlen wir eine Modification der Zeis-Chopart'schen Operation (Fig. 449 a. f. S.). Wir haben entschieden mehr Aussicht auf Erfolg, wenn wir statt des einen hosenförmigen Lappens zwei von aussen und unten herbeigezogene Lappen *icef* und *hgdk* zur Lippenbildung benutzen. Ihre oberen Wundränder *ce* und *gd* müssen etwas nach oben convex geschnitten werden und die Schnitte *ef* und *gh* zur Mittellinie concav verlaufen. Wir bilden also auch eine Herzform, nur dass

die Spitze im Gegensatze zu der Dieffenbach'schen Herzform nach oben steht. Kommen nun auch die beiden seitlichen Lappen nach ihrer Aneinanderheftung auf die Spitze *l* des am Kinne zurückgelassenen Hautstückes zu liegen, so ist es doch nicht dieser Umstand, auf den ich die Hoffnung des bleibenden Resultats dieser Operation setze, sondern der Umstand, dass die Lappen mehr von den Seiten her angezogen, durch jene herzförmigen Schnitte einen Sulcus mento-labialis bilden und die neue Lippe so sich auf das prominironde Kinnstück des Unterkiefers stützt, wodurch das Herabsinken derselben verhindert wird. Ausserdem sind jedoch die Suturen bei *ac* und *bd* (Fig. 450) von grosser Wichtigkeit, sie sichern nicht nur die An-

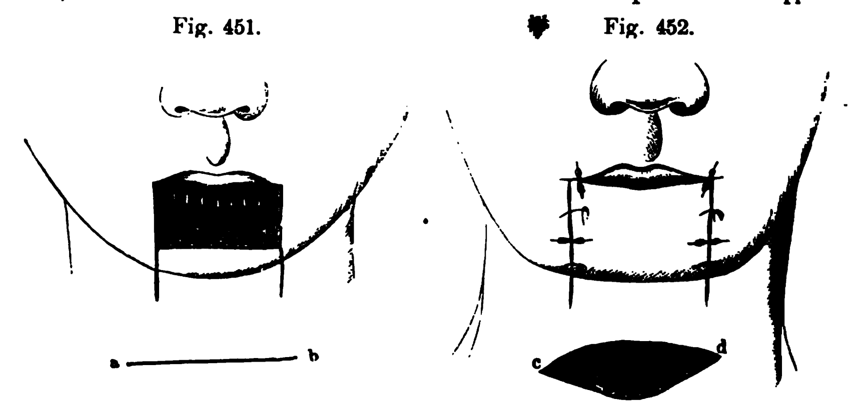
Fig. 449. Fig. 450.



heilung der Lappen an die Oberlippe, sondern auch, falls wir die Umsäumung der neuen Unterlippe sogleich in der ersten Sitzung ausführen wollen, den Erfolg dieses Unternehmens.

Eine gerade nicht glückliche Idee, den Chopart'schen Lappen verziehbarer zu machen und so seine beabsichtigte Einheilung zu sichern, ist die Auvert's (Fig. 451), unterhalb desselben einen Querschnitt *ab* zu machen, der beim Einheften des Lappens in den Defect sich in eine klaffende Wunde *cd* (Fig. 452) verwandelt. Will man so einer starken Spannung im Lappen abhelfen, so hat es seine Vortheile, in dieser Art zu operiren (s. Fig. 228 bis 231); doch diese Verhältnisse kommen nicht bei der Chopart'schen Lippen-

Fig. 451. Fig. 452.



bildung vor. Der Grund des Misslingens liegt hier nicht in der Spannung des Lappens, sondern darin, dass er nur an seinen Seiten Suturen zur Befestigung in seiner neuen Lage erhält, nach oben hin aber nicht an die Oberlippe angeheftet werden kann.

Hat der viereckige Defect der Unterlippe die Form eines Trapezes, in welchem die beiden oberen oder die beiden unteren Winkel kleiner als ein rechter Winkel sind, so ist es nahe gelegen, zwei viereckige seitliche Lappen entweder von oben oder von unten in den Défect hineinzudrehen.

Wenn der Defect unten breiter ist, so passt die Bruns'sche Operationsweise (Fig. 453). Die Lappen *cmlk* und *defg* werden zum Theil aus der Oberlippe genommen und in der Mitte zusammengenäht (Fig. 255 bis 257).

Ist der Defect oben breiter, so ist das ganz ähnliche Sédillot'sche Verfahren zu empfehlen, nur dass die Lappen von unten her genommen werden. Das Bruns'sche Verfahren erfordert, wenn die neue Lippe natürlich werden soll, dass die Winkel *c* und *d* mehr spitz und dass die Wundränder der Lappen *ml* und *ef* etwas concav geschnitten werden; namentlich aber ist es vortheilhaft, dass die Spitzen *l* und *f* höher hinaufgerückt und die Schnitte *fg* und *lk* bei *g* und *k* ein wenig nach aussen ausgeschweift geführt werden. Dadurch gewinnen wir, dass die Lappenränder *kl* und *fg* (Fig. 454) sich weniger spannen, sich nicht so dicht an die Zähne anpressen.

Fig. 453.

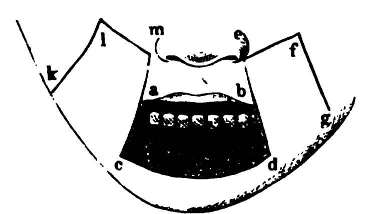
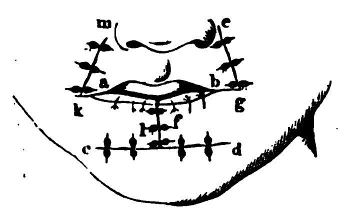


Fig. 454.



Ausserdem ist dadurch die Verschliessung der seitlichen, künstlichen Defecte in lineare Narben (*km* und *ge*) erleichtert. Um den Sulcus mentolabialis zu gewinnen, dient uns bei dieser Operation zunächst die Concavität der Schnitte *ml* und *ef*, ferner aber, dass wir die Seiten *cm* und *ed* der Lappen nicht zu lang machen. Das Aufsparen der Schleimhaut an der oberen Partie des äusseren Lappenrandes *lk* und *fg*, um mittels derselben die Lippe zu umsäumen, ist selten möglich, nur wenn ein kleiner Defect das

Fig. 455.

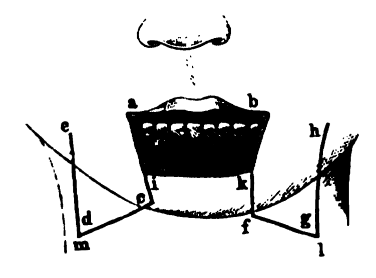
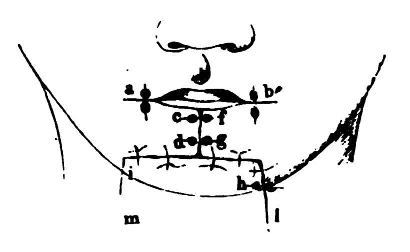


Fig. 456.



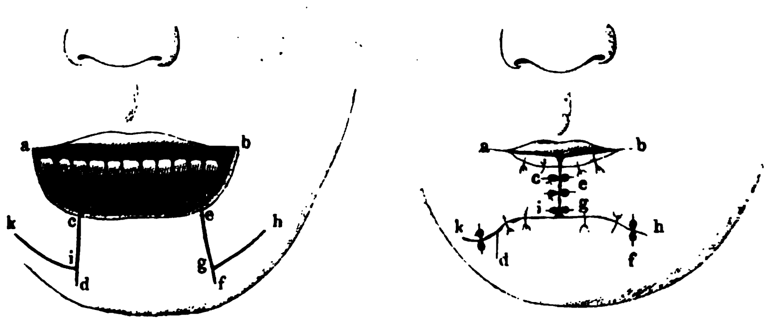
Ausschneiden von schmalen Lappen gestattet. **Für solche Fälle ist es jedoch** vorzuziehen, eine andere Operationsweise zu wählen.

Bei der Sédillot'schen Operation (Fig. 455 a. v. S.) **haben wir den Vortheil**, dass die grössere Spannung in den Lappen an deren **äusseren Rändern** *ed* und *hg* zugleich von Nutzen ist, nämlich den Sulcus mento-labialis formirt und die etwas kürzer zu schneidenden inneren Lappenränder *ac* und *bf* dadurch mehr von den Zähnen abstossen, sich ausserdem auch leichter mit Schleimhaut umsäumen lassen.

Diesem Verfahren Sédillot's verwandt ist das von **Max. Langenbeck** (Fig. 258 bis 260 und Fig. 457 und 458). Die Seitenschnitte des Defectes können etwas ausgeschweift werden (*ac* und *be*). Wo möglich muss



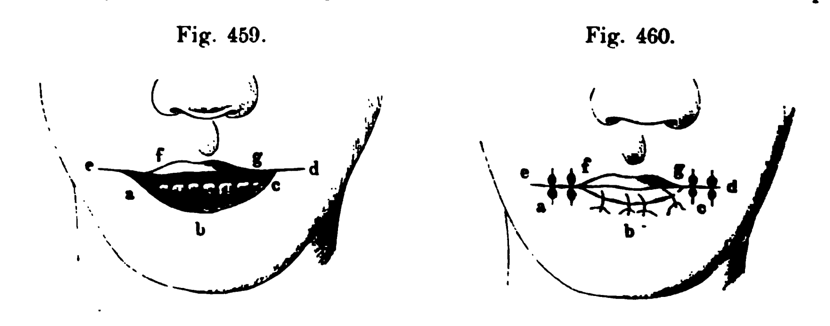
Fig. 457. Fig. 458.



man an ihnen Schleimhaut für den Lippensaum ersparen. Das zwischen den Enden der Lappen zurückbleibende viereckige Hautstück *dcef* (Fig. 457) dient als Stütze für die Lappen (ähnlich wie der Wundrand *ik* in Fig. 455). Ueber die Schliessung der seitlichen Defecte, welche durch die Transplantation des Lappens entstanden, war schon im allgemeinen Theile die Rede; es sei nur noch bemerkt, dass bei der M. Langenbeck'schen Operationsweise die nachbleibenden Narben eine Zeichnung dem Gesichte geben, welche mit den normalen Fällen und Furchen dieser Gegend mehr oder weniger übereinstimmt. Leider wird aber der Anwendbarkeit dieser Operationen dadurch eine Grenze gesetzt, dass der Defect verhältnissmässig klein sein muss, wenn wir durch dieselben ein befriedigendes Resultat gewinnen wollen.

Haben wir nur ein schmales, oberflächliches Stück der Unterlippe zu entfernen, so ist es oft weniger verwundend, dem Defect eine halbellip-

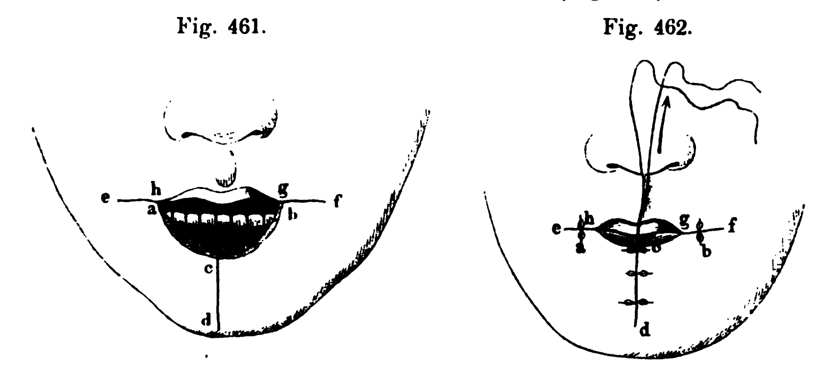
Fig. 459. Fig. 460.



tische Form zu geben, wie es z. B. Roux de St. Maximin (Fig. 459) that, und einfach nach Spaltung der Mundcommissuren durch die horizontalen Schnitte *fe* und *gd* ein Mittel zu gewinnen, den Wundrand *abc* zu verkürzen. Durch Anwendung einer vorgehaltenen Nath zwischen *ef* und *dg* werden die Punkte *a* und *c* mehr nach aussen, nach *e* und *d* hin gerückt, wobei der Punkt *b* in die Höhe gehoben wird (Fig. 460). War die Degeneration an der Lippe nur oberflächlich, so könnte auch die Schleimhaut erspart werden, um die neue Lippe zu umsäumen.

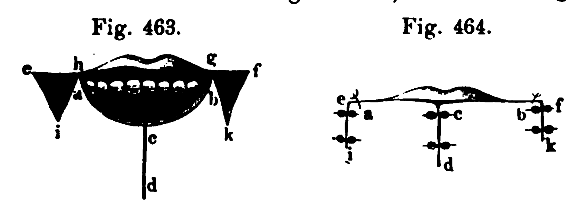
Um das Indiehöheheben des concaven Wundrandes *abc* (Fig. 461) zu erleichtern, fügt Roux den horizontalen Schnitten *eh* und *gf*, die zur „vorgehaltenen Nath" dienen, noch einen Verticalschnitt in der Mitte des Kinnes *cd* hinzu. Viel ist jedoch dadurch nicht gewonnen. Lisfranc suchte sich gegen das Herabsinken der neuen Lippe dadurch zu helfen, dass er den Faden von der obersten Sutura circumvoluta bei *c* (Fig. 462) nicht abschnitt,

Fig. 461. Fig. 462.



sondern ihn zur Stirn hinaufführte und dort eine Zeit lang durch Heftpflaster befestigt hielt. Wenig ist auch von dieser Hülfe zu erwarten, und Lisfranc selbst schlug daher schon vor, an den Seiten zwei kleine Dreiecke *eai* und *bkf* (Fig. 463) zu den Seiten der Unterlippe auszuschneiden, um so durch Vermehrung der Spannung in dem gerade gezogenen vorher concaven Wundrande *acb* ein Mittel zu gewinnen, welches die gewünschte Stellung der neuen Lippe sichert. Es leuchtet jedoch schon aus der Zeichnung (Fig. 464) ein, dass durch den Ausfall der seitlichen Hautdreiecke der Hülfsschnitt *cd* in der Mitte der Unterlippe aus einander gezerrt und die von ihm schon ohnedies grundlos erwartete Hülfe in einen Nachtheil verwandelt wird (Fig. 286 und 287).

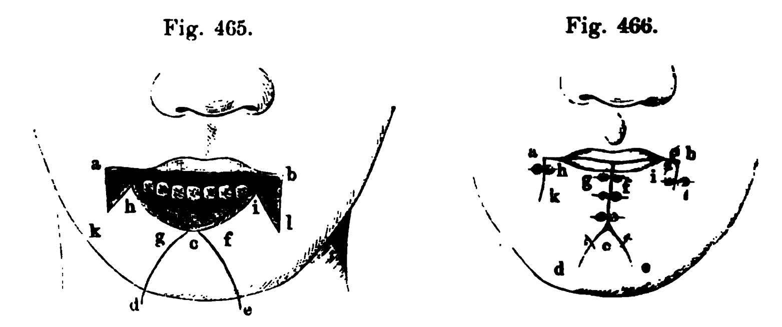
Fig. 463. Fig. 464.



Wir werden, wenn diese Lisfranc'sche Idee aufrecht erhalten werden soll, statt des Verticalschnittes, von der Mitte aus zwei Bogenschnitte, (Fig. 465 a. f. S.) *gd* und *fe* (ähnlich den Hülfsschnitten in Fig. 449), führen, so dass durch Entfernung der seitlichen Dreiecke gleichsam zwei mehr von den

Seiten herbeizuziehende Lappen geschaffen werden (*khgd* und *efil* Fig. 466, vergl. auch Fig. 288). Die emporgezogenen Lappen finden in der Hautspitze *c* einen wenn auch beweglichen Stützpunkt; die Convexität ihrer inne-

Fig. 465. Fig. 466.

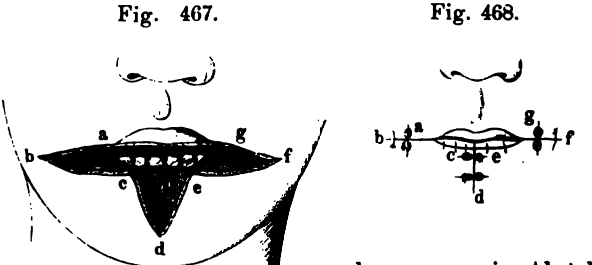


ren Wundränder aber giebt uns den Sulcus mento-labialis. Das Verfahren erinnert an die Ried'sche Operation, wo der gegebene Defect die Form eines stumpfspitzen Dreieckes hat.

Blasius machte an den Mundcommissuren keine Schnitte, sondern nur in der Mitte zwei auseinanderlaufende, zur Mitte hin convexe Schnitte (Fig. 270). Wenn der Lippendefect nicht zu tief herabreicht, kann dieses Verfahren ein befriedigendes Resultat geben, namentlich wenn man es so einrichten kann, dass die grösste Spannung und stärkste Narbencontractur in die Stelle fällt, wo wir den Sulcus mento-labialis noch zu bilden haben. Kann man die Schnitte in den Mundcommissuren vermeiden, so muss man es thun, weil dieselben das Gesicht nicht zieren und durch neue Verletzungen des M. orbicularis oris dessen Functionen beeinträchtigen.

Erichsen zog es vor, wo der Defect an der Unterlippe die Form einer Halbellipse hat, seitlich und in der Mitte des Defectes *aecg* (Fig. 467) drei myrtenblattförmige gesunde Hautstücke zu exstirpiren. Nach dem Ausfalle dieser Hautstücke *abc*, *cde* und *efg* soll es ihm möglich gewesen sein, den Defect leichter verschwinden zu machen (Fig. 468).

Fig. 467. Fig. 468.

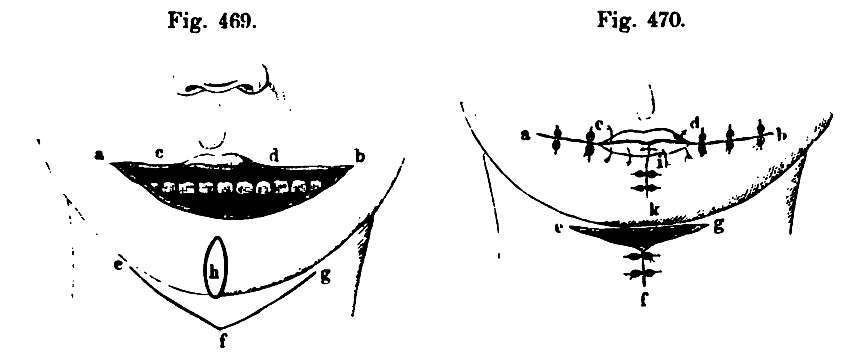


Kann man sich mit dieser Hautverschwendung versöhnen, so ist zu bemerken, dass durch eine Herzform, die man dem mittleren Ausschnitte *cde* geben muss, ein Abstehen der neuen Lippe von den Zähnen (ein Sulcus mento-labialis) zu gewinnen ist. Diese Erichsen'sche Operation ist gleichsam eine Combination der Operationsweisen, welche uns Fig. 248 und Fig. 283 vorführten.

Ich operirte 1857 in Dorpat, geleitet von meinen damals schon gezeichneten Figuren des allgemeinen Theiles (s. Fig. 263) in der Weise, dass ich einen stumpfwinkligen V-Schnitt unter dem Kinne machte, dabei die infil-

trirte Submentaldrüse exstirpirte, dann die Hautbrücke *abgfe* (Fig. 269) unterminirte und in die Höhe schob. Die Suturen, mit denen ich den dabei neu entstandenen Defect unter dem Kinne schloss (Fig. 470 und Fig. 264), hoben zugleich die neue Lippe in die Höhe, welche ausserdem aber hauptsächlich von den Näthen zwischen *ac* und *db* gehalten wurde. In ähnlicher Weise könnte die Operationsweise von A. Guérin (Fig. 265) benutzt werden. Um den Sulcus mento-labialis zu formen, schnitt ich eine Ellipse *h* (Fig. 469) aus der in die Höhe geschobenen Kinnhaut und gewann durch die Suturen zwischen *ik* (Fig. 470) die gewünschte Vertiefung*). Bei

Fig. 469. Fig. 470.



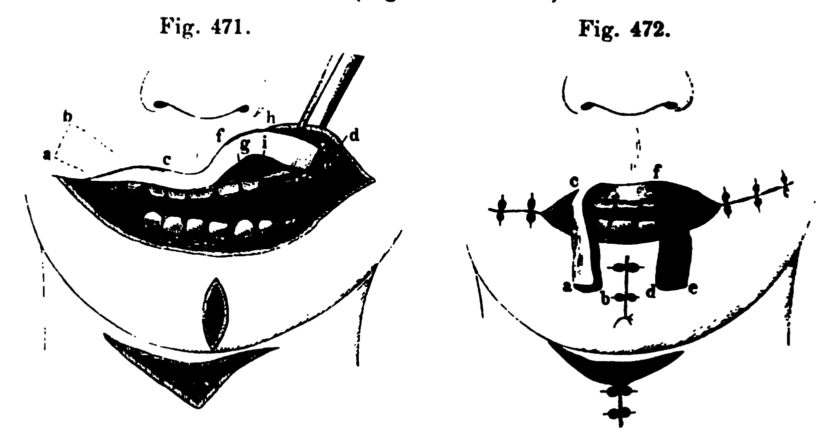
Anwendung des Guérin'schen W-Schnittes wäre diese Ausschneidung der Ellipse nicht nöthig. Der Narbenstern *hgcfde* (Fig. 267 gäbe die gewünschte Einziehung noch deutlicher, während die Narbe selbst bei einem Manne sich im Barte verbergen würde. Dem W-Schnitt kann aber auch eine solche Form gegeben werden, dass die Narbenlinien *fe* und *gd* den natürlichen Furchen zwischen Kinn und Unterlippe entsprechen. Die Lippenumsäumung machte ich hauptsächlich aus dem rothen Rande der Oberlippe; da in der Dorpater Klinik aber leicht ein Absterben der zu stark gedehnten Schleimhaut bei dieser Umsäumung vorgekommen war, schnitt ich, zur Verlängerung des Lappens *fghi* (Fig. 471 a. f. S.), eine Fortsetzung desselben *hdei* aus der Schleimhaut der nach aussen umgeschlagenen Oberlippe. Dieses that ich auf beiden Seiten. Die punktirte Linie *ab* bezeichnet die Grenzen des aus Lippenroth und Wangenschleimhaut bestehenden Lappens. In Fig. 472 (a. f. S.) hängen die zur Umsäumung der Unterlippe vorbereiteten Lappen *cab* und *fde* frei herab. Trotz der vermiedenen Spannung im neuen Lippensaume ging dennoch ein Theil von drei bis vier Linien dieser Läppchen durch Gangrän verloren. Das Kinn war etwas breiter als nöthig und der Mund nach einiger Zeit ein wenig zu eng.

Das Heraufziehen der Kinnhaut führte O. Weber auch in der Weise aus, dass er durch zwei Bogenschnitte sich zwei seitliche Lappen *abc* und

*) Kiparsky, der (l. c. S. 40) dieser Operation seine volle Anerkennung schenkt und sie als eine besondere Methode sehr empfiehlt, hat den Zweck des Ausschneidens der Ellipse nicht klar aufgefasst, indem er sagt, dass das Hautstück entfernt wurde, um „die Spannung der Kinnhaut auf den Zähnen" aufzuheben.

def (Fig. 473) schuf, von denen der obere zur Bildung der Lippe, der andere zu seiner Stütze benutzt wurde (Fig. 274 bis 276).

Fig. 471. Fig. 472.



Erlaubt es der ursprüngliche Defect der Lippe, diese Lappen so zu schneiden, dass der Punkt der mittleren Narbe *e* (Fig. 474) gerade zwischen Kinn und Lippenrand zu liegen kommt, so wäre wohl ein Sulcus dort ge-

Fig. 473. Fig. 474.

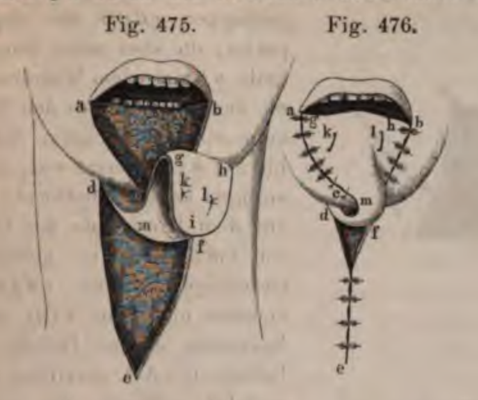


wonnen, aber das Kinn bliebe dann von der Haut befreit und der künstliche Defect müsste per granulationem verheilen. Nur wenn die Lappen breiter genommen werden, kann diese Narbe unter dem Kinne verborgen bleiben. In einem solchen Falle könnte man aber die Operation vorziehen, welche ich (Fig. 279 und 280) mit Erfolg bei der Blepharoplastik angewendet habe. Durch eine zweckentsprechende Ausschweifung des Schnittes *cf* Fig. 279, ähnlich wie wir sie schon bei der Velpeau'schen Operation (Fig. 418 und 419) empfahlen, wäre dann auch hier die natürliche Form der Lippe zu erreichen.

An diese hier aufgeführten Operationsweisen müssen wir noch eine, allerdings nur noch historisch wichtige Chiloplastik anschliessen. Es ist die Lippenbildung nach der indischen Methode aus der Halshaut, wie sie Chopart, Delpech u. A. versuchten. Sie nahmen den Lappen aus der Gegend des Zungenbeines, wo sich ein grosser Defect (*def* Fig. 475) allerdings leicht durch die Beweglichkeit der Halshaut (Fig. 476) schliessen lässt. Der lange Hautlappen blieb vom Lippendefecte getrennt, seine Wurzel wurde nach oben umgebogen, auf die unverletzte Haut, die zwischen Lappen und Defect bestand, gelagert und so die Lippe ersetzt. Das Absterben der

neuen Lippe war daher erklärlich. Die Verdoppelung seines oberen freien Randes *gh* durch die Suturen *k* und *l* hätte auch gegen das Herabsinken der neuen Lippe wenig geholfen, begünstigte wahrscheinlich auch die Gangrän, indem die Blutcirculation durch die doppelte Biegung (bei *gh* und in der Wurzel *m*) zu sehr erschwert wurde.

Fig. 475. Fig. 476.



Wenn diese indische Methode bei der Chiloplastik angewendet werden soll (von der italienischen ist wohl nie die Rede gewesen), so muss die erste Regel sein, die Brücke des Lappens so auszuschneiden, dass bei der Drehung die Wundfläche der Brücke des Lappens nicht auf gesunde Epidermis zu liegen kommt. In einem Falle, dessen Defect *abcd*, Fig. 477, darstellt, wurde der Lappen *g* so in die Lücke hineingedreht, dass in der Drehungsstelle *bf* die Zellgewebsfläche des Lappens mit dem Grunde der Wunde in Berührung kam. Davon war schon bei der Fricke'schen Blepharoplastik die Rede und Dieffenbach war es, der die Nothwendigkeit dieser Schnittführung zuerst bei der Rhinoplastik erkannte.

Fig. 477.



Bei der Chiloplastik ist es wohl stets vorzuziehen, wie gross auch der Defect wäre und nach welcher Seite hin er auch die Grenzen der Lippen und des Kinnes überschreiten möchte, den Ersatz durch grössere Hautlappen aus der Umgebung zu schaffen, die selten nur in ihrer Wurzel gedreht, meist nur verschoben zu werden brauchen. So musste ich 1863 einen Defect durch Chiloplastik ersetzen, der eine ähnliche Form hatte, wie in Fig. 477. Die dünne Haut des Halses, die in jenem Falle zur Deckung des Defectes benutzt worden war, entbehrte des rothen Lippensaumes, war bartlos, dünner, zarter und das Zellgewebe unter derselben anders beschaffen, als in der Lippengegend. Durch die, wenn auch geringe, Drehung des Stieles, da der Lappen lang war, steigerte sich ausserdem die Gefahr der Gangrän. In meinem Falle war der Defect *abc* Fig. 478 (a. f. S.) noch grösser, aber die Haut des sechzigjährigen Greises faltig und verschiebbar. Ich schnitt einen grossen, zum rechten Ohre hin spitzwinkligen Lappen *ade* aus, an dessen innerer Hälfte von der Mundcommissur bis *f* hin, ich die Schleimhaut zur Lippenumsäumung aufsparte. Die Schlaffheit der Haut gestattet es ohne

weitere Hülfsschnitte, die Seiten der spitzen Winkel *gch* und *ibk*, wie es Fig. 479 zeigt, ohne starke Spannung zusammenzuheften. Der grosse Wangenlappen *edab* war abpräparirt, da aber seine längere Seite *ab* sich dem Wundrande *cb*, der durch die an den Winkeln schon applicirten Näthe bis auf *hi* verkürzt war, nicht anfügen konnte, entfernte ich auf dem Kinnrande das Dreieck *lmn*. Der so gebildete viereckige Lappen *edfalm* ersetzte nun (Fig. 479), ohne Spannung in der Brücke *em* (welche die Art. maxillaris unverletzt enthielt) die ganze Unterlippe und heilte ohne störende Zwischenfälle per primam intentionem auf.

Fig. 478.

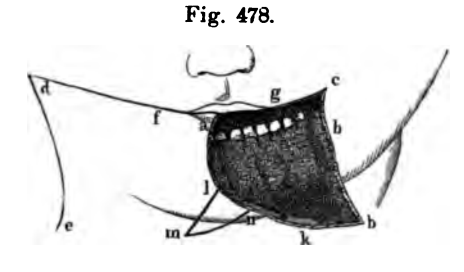
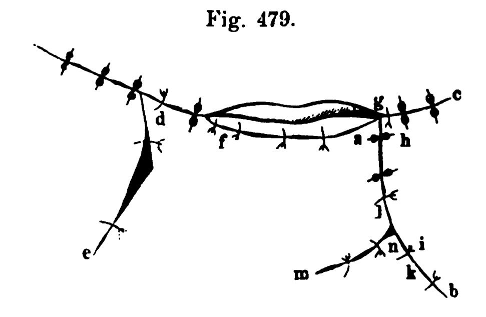


Fig. 479.



Grösser als in dem soeben beschriebenen Falle war der Defect *abhcde* (Fig. 480). Diese Operation verdient schon den Namen Chilo-Meloplastik, weil ausser der Unterlippe und der Kinnhaut auch noch ein bedeutendes Stück der Wange von dem Epitelialkrebse zerstört war. Von der linken Seite nahm ich einen grossen Lappen *cbfg* (mit einem spitzen Winkel bei *f*) und ersparte an ihm zwischen *b* und *o* so viel als möglich Schleimhaut, um mit dieser fast die ganze Unterlippe zu umsäumen. Um den Wangendefect der rechten Seite zu decken, nahm ich vom Wangenbeine her einen breiten Lappen *ealki*, der mit einem spitzen Winkel gegen die Mitte des unteren Augenlides in die Höhe reichte. Da der Lappenrand *kla* mit *chb* vereinigt werden sollte, führte ich bei *l* und bei *h* die Schnitte in einer leichten Concavität, wodurch nach der Zusammenheftung, ähnlich wie durch die Herzform des Defectes bei der Dieffenbach'schen Operation, ein Sulcus mento-labialis gesichert wurde. Bei *i* schweifte ich den Schnitt etwas aus, wodurch der

Fig. 480.

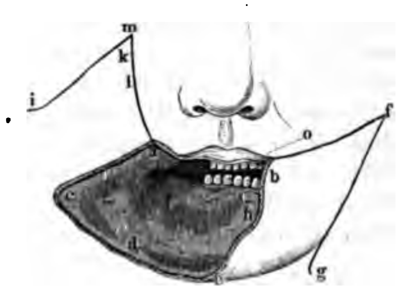
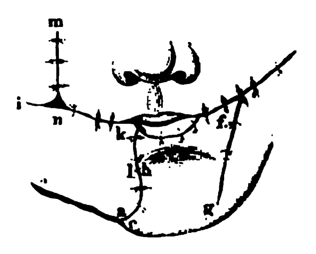


Fig. 481.



Lappen sich verlängerte und so die Vereinigung des nachbleibenden Defectes unter dem Auge in eine verticale Linie *mn* (Fig. 481) erleichtert werden konnte. Die Suturen zwischen *m* und *n* haben eine grosse Bedeutung bei dieser Operationsweise, indem dieselben erstens durch das Nachvorneziehen des Punktes *i* die Spannung des Lappens *iklae* mässigen, und zweitens, indem sie dem Ectropium vorbeugen, welches sonst nothwendig durch den Ausfall eines so grossen Hautstückes gleich unter dem Auge entstehen müsste. Die Partie am unteren Rande des Unterkiefers *eac* (Fig. 481) wurde nicht durch Näthe geschlossen, wodurch dem Eiter ein freier Abfluss gelassen war. Ich erlebte jedoch bei dieser Operation eine durchgängige prima intentio überall wo nur Näthe applicirt waren. In einem ähnlichen Falle, wo ich die rechte Hälfte des Unterkiefers zugleich reseciren musste und der vom Wangenbein hergenommene Lappen keine feste Unterlage hatte, kam es am freien Rande dieses Wangenlappens (bei *ea* Fig. 481) zu einer geringen brandigen Abstossung, die jedoch den Erfolg der Operation nicht störte.

Unglücklicher ging es in einem dritten ähnlichen Falle, wo ich dasselbe Operationsverfahren wählte, zugleich aber den ganzen Körper des Unterkiefers aussägen musste. Die Zerstörung der Weichtheile war so ausgedehnt, dass nur durch den Ausfall des Knochens meine Operationsart in ausreichender Weise Haut herbei zu schaffen im Stande war. Auf jede Künstelei, z. B. auf die Bildung eines Sulcus mento-labialis, musste man verzichten und, wo nur möglich, Haut sparen. Der Knochen wurde, nachdem eine Ligatur durch das Zungenbändchen gezogen worden, entfernt, die Lappen *cfgh* und *ikld* (Fig. 482) ausgeschnitten und, wie Fig. 483 zeigt, zusammengeheftet. Ein Umstand, den wir bei der Unterkieferresection eingehender besprechen werden, das Zurückweichen der Zunge, störte die Verheilung. Die Ligatur vom Zungenbändchen drohte durchzuschneiden, noch bevor man die Suturen applicirt hatte. Ich führte tiefer einen stärkeren Seidenfaden durch. Die heftigen Erstickungsanfälle gestatteten es nicht, die Ligatur, wie sonst üblich, in der Mittelnath der künstlichen Lippe zu befestigen. Es gelang auch nicht, durch ein Fixiren des Fadens an den oberen Zähnen der Erstickungsgefahr Herr zu werden, so dass nach allen vergeblichen Versuchen drei bis vier Tage hindurch beständig abwechselnd ein Feldscherer oder eine barmherzige Schwester die Zunge am Faden halten musste. Auch die zweite Ligatur unter der Zunge riss durch, und es musste durch die Mitte der Zunge selbst ein dicker Seidenfaden gezogen werden, der so lange hielt bis neue Adhärenzen entstanden waren, welche das Zurückweichen der Zunge verhinderten. Noch längere Zeit hindurch musste der Operirte, wenn er sich erhob, sich selbst am Faden die Zunge vorziehen, die sonst das Athmen behinderte.

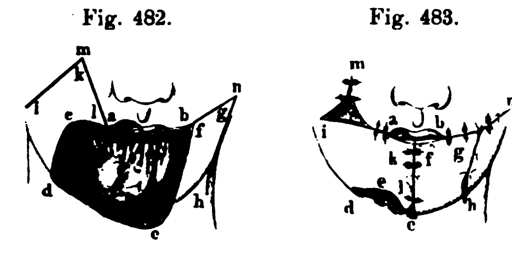
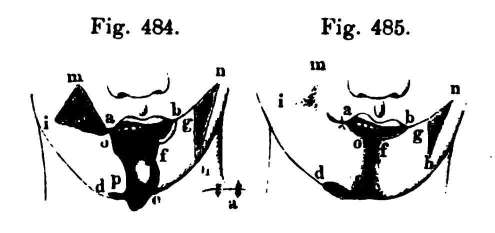


Fig. 482. Fig. 483.

Bei dieser Unruhe während der Erstickungsgefahr konnte natürlich

von einer Verheilung der transplantirten Lappen nicht die Rede sein. Ein grosser Theil des Lappens *ikle* wurde brandig, die Näthe an den spitzen Winkeln bei *m* und *n* drohten durchzuschneiden und mussten entfernt werden, bevor eine Vereinigung der Wundränder zu Stande gekommen war. Nachdem sich das Brandiggewordene abgestossen hatte, zeigte es sich, dass nur zwischen *b* und *g* eine Anheilung per primam intentionem erfolgt war. Die künstlichen Defecte *gnh* und *ima* (Fig. 484) boten granulirende Flächen dar, die Zunge hatte sich durch frisches Bindegewebe fixirt und der durch die brandige Abstossung entstandene Wundrand *op* stand über einen Zoll von dem anderen Lappenrand *fc* ab.

Fig. 484. Fig. 485.



Ich machte die sich gegenüberstehenden Wundränder wieder frei und ermöglichte durch vier Silberdrathsuturen eine neue Vereinigung (Fig. 485). Schon war neue Hoffnung auf einen günstigen Erfolg eingetreten, als der Kranke in einem unbewachten Augenblicke, von „Hitze im Kopfe“ plötzlich überfallen, aus dem Bette steigt und von einem anderen Kranken, dem kalte Umschläge verordnet waren, die Schale mit Eiswasser sich über den Kopf stürzt. Ein heftiges Erysipel mit bedeutender Schwellung zerstörte die letzte Hoffnung. Ein lebhaftes Fieber führte zu bedeutender Entkräftung, so dass nach hinzutretenden Durchfällen der Tod folgte. (Unter den zahlreichen von mir ausgeführten plastischen Operationen kamen viele solcher Fälle vor, die von anderen namhaften Chirurgen schon für unoperirbar erklärt waren, und ist jener der einzige Fall, bei dem der Tod vor völliger Heilung der Operationswunde eintrat.)

Gleichzeitig mit dem Schliessen eines Defectes der Unterlippe und der angrenzenden Wangenpartie, muss mitunter dem verzogenen oder verschobenen Munde die normale Form und Stellung wiedergegeben werden. Die Verstellung des Mundes kann das beabsichtigte Resultat einer vorhergegangenen Operation sein. Ich habe einige Mal mich bei sehr ausgedehnten Substanzverlusten dazu entschlossen, zuerst die dehnbare, gefässreiche und daher ohne Gefahr transplantirbare Lippenhaut zur Schliessung eines grossen Wangen- oder Nasendefectes zu benutzen, und dann später eine nachträgliche Mundbildung (Stomatopoesis) vorgenommen.

Fig. 486 zeigt das Resultat einer solchen künstlichen Mundverrückung, auf welche wir unter Fig. 524 bei der Operation an der Oberlippe noch einmal zurückkommen werden. Statt des Mundes hatte ich vorläufig einen unregelmässig geformten Wangendefect *abcde* gebildet. Vorher bestand ein mehr als doppelt so grosser Defect, den ich durch Herbeiziehen der Haut aus der Temporalgegend rechterseits, und durch Verlagerung der linken Wange und linken Hälfte der Oberlippe um das Doppelte verkleinert hatte. Den in Fig. 486 sichtbaren Defect schloss ich nun durch eine besondere chiloplastische Operation, bei welcher ich die Unterlippe neu bildete und zugleich dem Munde die normale Stellung wiedergab.

Aus der transplantirten linken Wange bildete ich einen Lappen *diogh* (Fig. 486) mit spitzem Winkel in der Parotisgegend, wobei ich die Schleimhaut bei *pq*, die ich bei der vorangegangenen Operation bis zum Rande des Masseter absichtlich mit dem Lappen in Zusammenhang gelassen hatte, nach der Dieffenbach'schen Methode ersparte. Den nach unten gezogenen Lippensaum von *f* bis *c* umging ich durch einen Schnitt in der Weise, dass ich mit diesem Stücke Lippensaum *fc*, wie es Fig. 487 zeigt, die linke, neu zu bildende Mundcommissur umsäumen konnte.

Fig. 486.

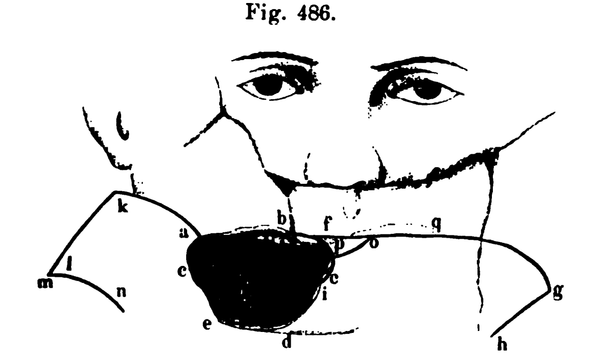
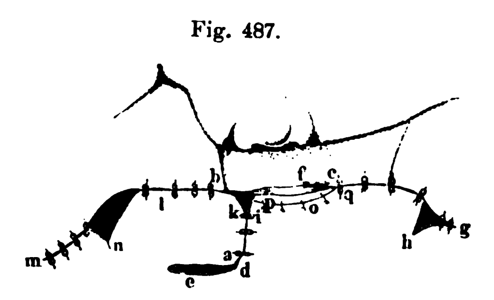


Fig. 487.



Der Winkel *o* des Lappens *diogh* war stumpf geschnitten, um ihn bei der Bildung der prominirenden Mitte der Unterlippe zu verwerthen. Die Abtragung des rothen Lippensaumes von *f* bis *c* wurde durch schräge Schnitte in der Weise ausgeführt, dass von der inneren Seite des Lappens her noch Schleimhaut zur Umsäumung der Unterlippe in der rechten Commissur übrig blieb. Die rechte Hälfte des Defectes schloss ich durch einen grossen, runden Lappen *eakln*, den ich nach Jäsche-Ried's Methode vom Hals unter dem Ohr ausschnitt.

Nach Vereinigung der beiden verschiedenartig geformten und sehr verschieden dicken Lappen durch die Suturen zwischen *ak* und *di* musste die etwas herabsinkende neue Unterlippe durch die Suturen zwischen *k* und *b* emporgehalten werden. Schmale Heftpflasterstreifen, nach Art eines Capistrum duplex über eine Nachtmütze angelegt, unterstützten die neue Unterlippe. Um die Spannung in den weit herbeigeführten Hautlappen nicht zu vergrössern, liess ich die künstlichen Defecte bei *mnl* und *hg* zum Theil offen. Mit Ausnahme dieser unter Eiterung sich schliessenden Wunden, kam es überall zu einer erwünschten Heilung per primam intentionem. Nur lineare Narben durchzogen das Gesicht, in welchem eigentlich die Nase allein auf dem alten Flecke geblieben war. Weil die Hautlappen stark gespannt waren, kam es zu keinen Vorwölbungen durch subcutane Narbenzusammenziehung. Die Narbenlinien waren nicht vertieft, und an vielen Stellen schon nach zwei Monaten fast nicht mehr zu bemerken. Der Nachtheil, dass die Bewegungen des Unterkiefers durch diese umfangreichen Transplantationen sehr be-

schränkt waren, wurde einigermaassen dadurch ausgeglichen, dass dem Patienten rechter Seits die Zähne fehlten, so dass er dort Raum genug hatte, Speisen einzubringen. Leider trat nach vier Monaten ein Recidiv des Epitelialkrebses auf, an welchem der Kranke zu Grunde ging.

Die Transplantation eines später noch anders zu verwendenden Hautlappens nennt Dieffenbach, der sie bei einer Rhinoplastik ausführte, eine „Operation par étape". Roux hatte schon früher eine solche „Migration du lambeau" vorgenommen, indem er einen Lappen von der Unterlippe erst auf die Oberlippe, und dann später auf die Wange verpflanzte. Dadurch, dass man den Lappen auf dem Wege zum Orte seiner Bestimmung ein Mal einheilen lässt, gewinnt er nur für den Zweck der Plastik, indem er sich verdickt. Die von mir in obigem Fall ausgeführte Verlegung der Mundöffnung und spätere Neubildung derselben in der Mitte des Gesichtes gehört zu den später noch zu erörternden Mundbildungen (Stomatoplastik). Ich will hier nur eines Falles noch erwähnen, der schon bei der Meloplastik (Fig. 351) seinen Platz gefunden. Um einen grossen Wangendefect zu schliessen, hatte ich an einem Knaben das Kinn und den ganzen Mund nach rechts hinübergezogen, so dass der rechte Nasenflügel über die Mitte des Mundes zu stehen kam. Um die Symmetrie des Gesichtes wieder herzustellen, entfernte ich ein Hautdreieck *abe* Fig. 488 unter dem linken Nasenflügel, ersparte dabei ein Schleimhautstück *aedb* zur Umsäumung der Unterlippe und schnitt darauf vom rechten Mundwinkel *k* aus die Schleimhaut an der Oberlippe bis *g* und an der Unterlippe bis *h* ab, so dass, nachdem der Winkel *a* der Oberlippe bis *b* hin verzogen war, der Wundrand *ae* mit *be* durch umschlungene Näthe (Fig. 489) vereinigt wurde und der rechterseits

Fig. 488. Fig. 489.



zu weit reichende Mund ebenfalls durch umschlungene Näthe vereinigt werden konnte. Zwei Jahre nach der Operation hatte sich die Gestalt des Mundes nicht verändert.

Dieses Verfahren fand schon eine Besprechung bei Gelegenheit der (Fig. 420) vorgeführten Operation nach Desgranges, die ich mit der Burow'schen Methode oben schon verglichen habe.

Wir können die Bildung der Unterlippe nicht verlassen, ohne eines, meiner Ansicht nach, nicht zu billigenden Verfahrens zu gedenken, welches einige Chirurgen wählten, um die zu schmalen oder zu kurzen Hautlappen leichter an einander zu nähen, ich meine das Aussägen eines gesunden Ueberkieferstückes. Ehe man zu diesem Hülfsmittel greift, glaube ich

hat man mehr Recht, im äussersten Falle selbst nach der italienischen Methode einen Hautlappen vom Arme oder der Hand herbeizuholen. Aber auch dieses ist nicht nothwendig, denn in mehreren Fällen, bei denen ganz enorm grosse Partien der Gesichtshaut verloren gegangen waren, ist es mir möglich gewesen (wenn nicht anders durch die Migration du lambeau), das nöthige Baumaterial vom Hals oder von der Schläfe herbeizuholen.

Ich operire lieber zweimal, als dass ich einen gesunden Knochen opfere. Nur einmal entschloss ich mich, mit der Lüer'schen Meisselzange die Protuberanz des Kinnes so abzukneifen, dass der Kieferbogen nicht durchbrochen wurde, die Hautlappen aber auf dem flach abgeschnittenen Kinne sich weniger spannten.

Zu der perforirenden Aussägung eines gesunden Knochenstückes aus der Mandibula darf man (wie ich es dreimal gethan) nur behuf Herstellung eines künstlichen Gelenkes schreiten, eine Operation, welche zweimal von mir mit einer Chiloplastik vereinigt wurde.

Die Chiloplastik der Oberlippe ist viel seltener. Wenn dieselbe nicht durch eine Hasenschartenbildung gegeben, sehen wir gewöhnlich, dass zugleich mit der Oberlippe auch ein Theil der Unterlippe oder Nase verloren gegangen ist.

Beginnen wir auch hier mit den leichter zu ersetzenden Substanzverlusten, so werden uns diese am Häufigsten durch die Hasenscharte geboten. Der Defect stellt meist ein stumpfwinkliges Dreieck vor (Fig. 490), dessen Spitze unter der Nase liegt und dessen Ränder von dem rothen Lippensaume der oft rudimentär nur entwickelten Oberlippe gebildet werden.

Fig. 490.

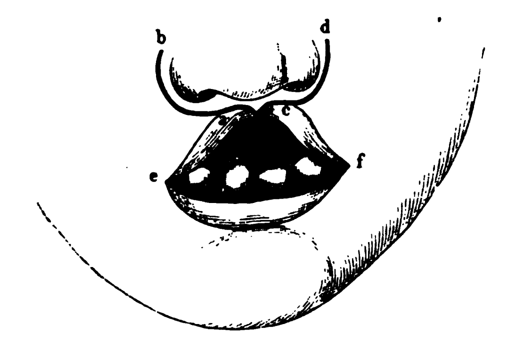
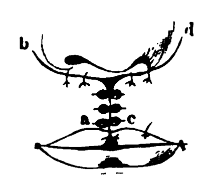


Fig. 491.



Da bei diesem Formfehler gewöhnlich keine Narbenstränge eine pathologische Spannung zu den Seiten der defecten Oberlippe bilden, genügen zwei Bogenschnitte *ab* und *cd* (Fig. 490), welche von der Spitze des Dreieckes ausgehend um die Nasenflügel herumlaufen. Dieffenbach wählte dieses Verfahren zum Wiederersatze der Lippe eines Cavaleristen, der durch einen Hufschlag dieselbe verloren hatte. Die Schleimhautverbindungen, welche zwischen der Oberlippe und dem Oberkiefer bestehen, werden (wie es schon Celsus und später bei der Hasenschartenoperation v. Ammon empfohlen haben) ausgiebig mit dem Messer gelöst, die schon roth umsäumten Lippen-

ränder herabgezogen und die untere Hälfte der nach aussen convexen Schnitte durch drei umschlungene Näthe unter dem Septum (Fig. 491 a. v. S.) zusammengeheftet. Der Erfolg dieser Operation ist glänzend, indem durch die Convexität der beiden Schnitte *ab* und *cd* die grösste Spannung in der neu gebildeten Lippe gleich unter dem Septum entsteht und so der freie Lippenrand mehr absteht. Ferner kann es zur Verwachsung der neuen Lippe mit dem Zahnfleische nicht kommen, weil von der Spitze des dreieckigen Defectes bis zu den Zähnen die Gingiva mit gesunder Schleimhaut schon überzogen ist. Endlich muss angeführt werden, dass bei solchem Formfehler gewöhnlich die Nase breit ist, und durch diese Operationsart Dieffenbach's wird dieselbe in erwünschter Weise schmäler gemacht.

Ist der Defect unter der Nase etwas breiter, so dass die Form desselben sich schon einem Vierecke nähert, so kann man eine Operation, ähnlich wie sie Fig. 255 und 256 und Fig. 453 angegeben ist, anwenden. Die seitlichen viereckigen Lappen brauchen, da die Wangenhaut im Bereiche der Oberlippe nachgiebiger ist, nicht so lang gebildet zu werden.

Man benutzt den Schleimhautsaum (Fig. 492) *ak* und *di*, wie in der vorhergehenden Operation, zur Bildung des Lippensaumes, schneidet die Lappen *cbak* und *idef* zugleich mit der Schleimhaut aus und hat dann beim Zusammenheften der Wundränder *ba* mit *de* (Fig. 493) die grössere Spannung zwischen den Punkten *c* und *f*, wodurch wir wieder den Vortheil gewinnen, dass der freie Lippenrand *ki* mehr von den Zähnen absteht. Wie Burow, der diese Operationsart zuerst ausgeführt, ist es auch mir möglich gewesen, bei einem zwei Monate alten Kinde durch vorgehaltene Nath die längeren, winkligen Wundränder *nho* und *lgm* mit den oberen Rändern *cb* und *ef* der gedehnten Wangenlappen in einer geraden Linie zu vereinigen (Fig. 493).

Fig. 492.

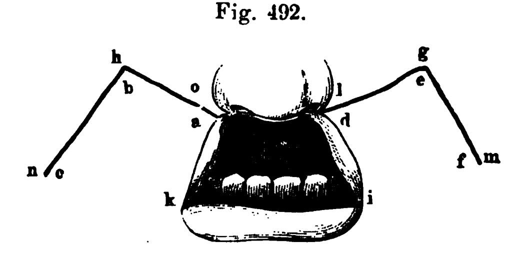
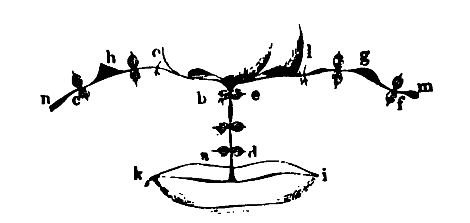


Fig. 493.

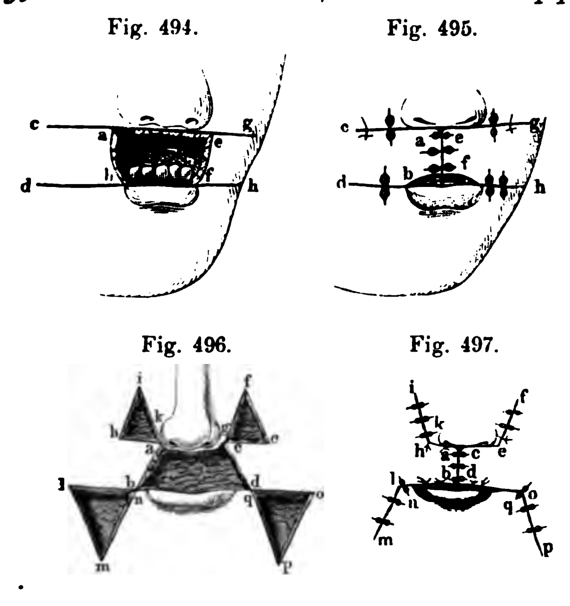


Ist die Spannung der Wangenhaut grösser, so wird man es von Haus aus vorziehen, die Winkel *b* und *e* der seitlichen Lappen spitzer zu bilden, wodurch die Schnitte *ef* und *bc* verlängert werden und die Möglichkeit gewonnen ist, die künstlichen, nachbleibenden Defecte zu den Seiten der Nase, wie in Fig. 256, zu vereinigen.

Eine einfachere, doch nicht mit demselben Erfolge gekrönte Operationsart ist, zwei viereckige, seitliche Lappen in einer horizontalen Richtung herbeizuziehen (s. Fig. 226 und 227). Diese Operationsweise, welche wohl Pauli zuerst zum Ersatze der Oberlippe, bei gleichmässigem Mangel der

Nase, in Gebrauch zog, muss hier etwas anders, als für die Bildung der Unterlippe (Fig. 441) modificirt werden. Wir werden, um der neuen Oberlippe die natürliche Form zu geben, die Schnitte *ab* und *ef* (Fig. 494) etwas convex nach aussen führen, zugleich aber so, dass die unteren Winkel *b* und *f* weiter zur Mittellinie vorragen. Dadurch gewinnt beim Zusammenheften der seitlichen Lappen der freie Lippenrand eine Prominenz in der Mitte. Ausserdem muss aber bei den Schnitten *bd* und *fh* Schleimhaut zur Umsäumung erspart werden (Fig. 495).

Die von Burow für die Oberlippe angegebene Methode der seitlichen Dreiecke ist, wie schon an anderen Stellen, auch hier einer nicht günstigen Kritik zu unterwerfen. Das Wegschneiden der vier Hautdreiecke (*hik* und *gfe* zu den Seiten der Nase, sowie *lnm* und *opq*, Fig. 496, zu den Seiten der Unterlippe) erscheint als eine Verschwendung. Die Spannung in den horizontal herbeizuziehenden Lappen ist wohl nie so gross, dass man sich berechtigt fühlen könnte, zur Ausgleichung der Spannungsverhältnisse im ganzen Gesichte die Spannung bis zu einem Grade zu steigern, der das Kauen erschwert. Ausserdem sind die Schnitte *ab* und *cd* (Fig. 496), wie sie von Burow gezeichnet worden, nicht gut zu heissen, da man sie gerade in entgegengesetzter Richtung führen muss, um eine von den Zähnen abstehende Oberlippe zu gewinnen. Wollte man in verschwenderischer Laune, um die Spannung über den Zähnen in der Oberlippe zu verringern, die unteren seitlichen Dreiecke (wie die Burow'sche Zeichnung es darstellt) breiter ausschneiden, so würde man den Fehler der Oberlippe unnöthig auch bei der gesunden Unterlippe erzeugen, indem dann auch die Unterlippe an die Zähne angezogen werden würde (Fig. 497). Es ist wohl keine plastische Operation mehr als die Bildung der Oberlippe dazu geeignet, das Unhaltbare in der Burow'schen Operation augenfällig zu machen. Die vielfachen Erfolge, welche ich mit der Bildung spitzwinkliger Lappen erlebt habe, veranlassen mich, für den totalen Verlust der Oberlippe zwei seitliche Lappen in der Form von *abcde* (Fig. 498 a. f. S.) zu empfehlen. Alle Schnittränder des Lappens sind etwas concav. Die kürzeste Seite des Lappens *ab* kommt unter den Nasenflügel, die unterste Spitze *c* bildet die prominirende Mitte der Oberlippe. Sind die umschlungenen Näthe zwischen den Wundrändern *bc* und *gh* (Fig. 499) in der Mitte der neuen Lippe ange-


Fig. 494. Fig. 495. Fig. 496. Fig. 497.

legt, so wird die kleine Spitze *n* (Fig. 498), die über der Mundcommissur emporragt, zur Schliessung des Winkels *m* nach aussen gebogen. Die längste Seite des Lappens *c d*, an welchem nach *c* hin etwas Schleimhaut zum Umsäumen der Lippen aufzusparen ist, kommt horizontal über dem nach aussen gebogenen Hautstücke *n* zu liegen. Wenn die Näthe zwischen *c d* und *n m* applicirt worden, ist nur der Defect *d e l* (Fig. 499) nachgeblieben, den man leicht durch Näthe zwischen *d* und *l* (Fig. 500) schliessen kann. Die Suturen zwischen *c* und *d* werden nur applicirt, wenn durch dieselben keine bedeutende Spannung entsteht; denn wenn auch in dieser Richtung eine bemerkbare Narbe bleibt, so giebt dieselbe, wenn sie erst bleich geworden ist, fast keine Entstellung, indem ihr Verlauf der Richtung physiologischer

Fig. 498.

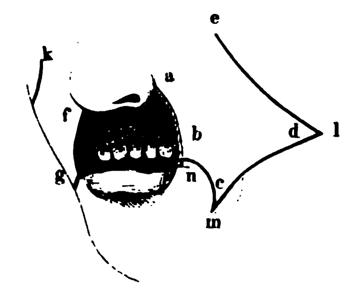


Fig. 499.

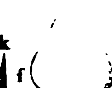
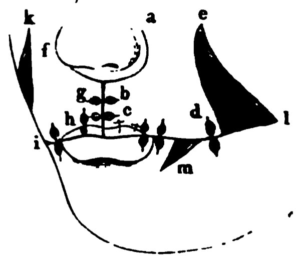
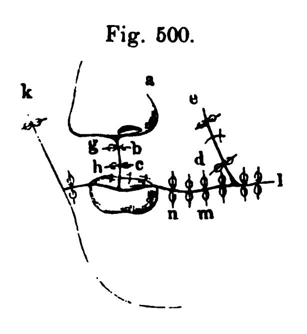



Fig. 500.



Gesichtsfalten entspricht. Solche bedeutende Defecte der Oberlippe kommen ausserdem meist bei älteren Männern vor, bei denen solche Falten das Alter mit sich bringt. Ich sprach hier nur von dem einen Lappen der linken Seite, auf der rechten Seite verfährt man ganz ähnlich. Die Vortheile, welche ich durch dieses Verfahren zu erzielen gedenke, sind: 1. die abstehende Mitte der neuen Lippe, ohne dass zu diesem Zwecke gesunde Haut am Nasenflügel wie in beiden vorher besprochenen Operationsweisen geopfert werden musste; 2. die geringe Spannung in der neuen Lippe und den angrenzenden Wangenpartien, wodurch die Function des Mundes freier wird, und endlich 3. die Verminderung von Narben, welche nicht zugleich der natürlichen Gesichtszeichnung entsprechen.

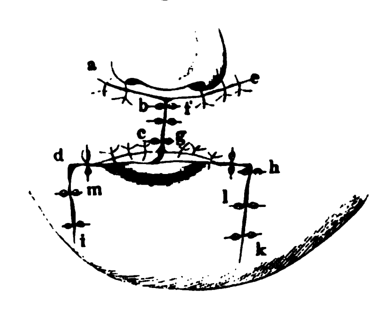
Weniger künstlich, doch auch dafür nicht so die normale Form der neuen Lippe garantirend, ist die Operationsweise, in welcher (ähnlich wie in der Operation von M. Langenbeck Fig. 258 bis 260) zwei seitliche Lappen von den Seiten der Unterlippe her aufgezogen werden (Fig. 501). Ich bin entschieden dafür, diese viereckigen Lappen nicht rechtwinklig zu bilden, sondern die Spitzen *g* und *c* der Lappen tiefer herabzurücken, um so die Spannung am freien Lippenrande zu mindern und die Möglichkeit einer Umformung der künstlichen seitlichen Defecte in zwei verticale Narbenlinien, *d i* und *k h* (Fig. 502), zu gewinnen. Bei dieser Operation ist jedoch die

Gefahr da, dass der Lippenrand zu eng an die Zähne sich anlegt, weil die Spannung zwischen *d* und *h* zu gross werden kann, und dass an den äusseren Wundrändern der Lappen *cd* und *gh* nicht jedesmal Schleimhaut zum Lippensaum erspart werden kann.

Fig. 501.



Fig. 502.



In einem Falle, wo ich ganz ähnlich wie Pauli, einen Defect der Oberlippe und Nase bei einem zwanzigjährigen Juden zu operiren hatte (Fig. 503), zog ich es dennoch vor, diesem Verfahren ähnlich zu operiren, weil Narben in der Mitte der Stirn und auf dem Nasensattel nur eine indische Rhinoplastik unsicher machten und ich zur Oberlippe ein Material suchen musste, welches nicht die Hautpartie beschränken durfte, die mir vielleicht bei der Nasenbildung noch nöthig werden könnte. Ausserdem suchte ich durch ein neues Verfahren zugleich mit der neuen Oberlippe für das Septum zu sorgen. Ich bildete zwei seitliche Lappen (Fig. 503) *abcd* und *efgh*. Die Concavität der Schnitte *fg* und *bc* schnitt ich deswegen aus, um in den Spitzen *f* und *b* die für das Septum später nöthige Vorragung (Fig. 504) zu

Fig. 504.

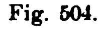
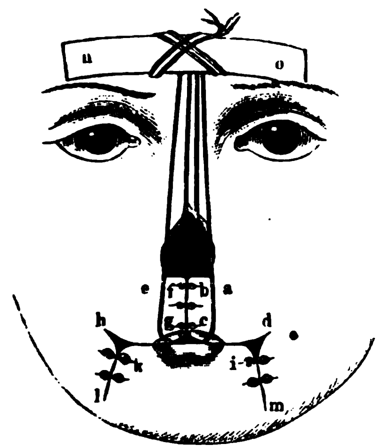
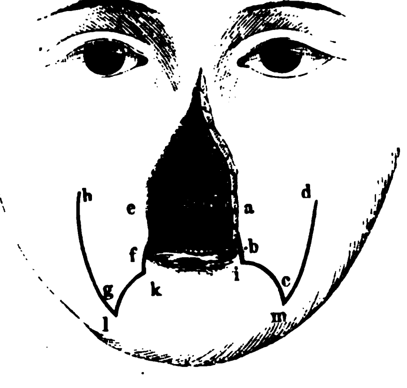


Fig. 503.







erhalten, und die unteren Spitzen *g* und *c*, um die Prominenz des freien Lippenrandes herzustellen. An der inneren Seite suchte ich so viel als möglich Schleimhaut zum Futter der neuen Lippe mit auszuschneiden und

konnte in der That, da das lockere Zellgewebe in den Lappen das Verziehen der viereckigen Schleimhautstücke vom vorderen oder oberen zum hinteren oder unteren Lappenrande gestattete, den Lippenrand sogar mit Schleimhaut umsäumen. Ich begann die Application der Suturen mit dieser Umsäumung der äusseren Lappenränder *cd* und *hg* und zog dann durch umschlungene Näthe zwischen *m* und *i* linkerseits und *l* und *k* rechterseits, die durch das Ausschneiden der seitlichen Lappen herabgesunkene Unterlippe wieder empor, dadurch kam sie wieder etwas näher den Zähnen zu stehen, von denen sie vor der Operation weit emporragte, indem nach Verlust der Oberlippe Narbenstränge am Alveolarfortsatze des Oberkiefers die Mundhöhle verengert und die gesunde Unterlippe zu einer abnormen Prominenz gebracht hatten. Nach Application dieser Näthe zu den Seiten der Unterlippe liessen sich ohne Zwang die Wundränder *bc* und *fg* zusammenlegen. Zuerst nähte ich mit der Küchler'schen Höhlennath die Schleimhaut der Lappen und dann die Cutis zusammen. Da der Kranke auch die vorderen Zähne mit dem Alveolarfortsatze verloren hatte, fehlte der Oberlippe eine Stütze und sie sank daher etwas zur Unterlippe herab. Dieses Herabsinken konnte voraussichtlich nicht mehr stattfinden, sobald in den Winkeln *a* und *e* sich eine narbige Verbindung gebildet und der obere Rand der Oberlippe sich an den wundgemachten vorderen Rand des harten Gaumens angeschlossen haben würde. Ich zog daher mit einer Nadel einen doppelten starken Faden unter der Lippe durch, trennte die beiden Fäden von einander, so dass ich zwei Schlingen zum Emporhalten der beiden Lappen bekam. Diese Fäden, welche die Lippe in einer Heftpflasterrinne (das Einschneiden der Fäden verhindernd) trugen, befestigte ich mit einem Heftpflaster *no* auf der Stirn. Die Verheilung gelang vollkommen, wenn auch in dem einen Mundwinkel erst per granulationem. Die für das Septum berechnete Spitze ging verloren und auch die Schleimhautumsäumung war nach einigen Monaten wenig zu bemerken, weil sich wegen Mangels des Alveolarfortsatzes der Lippenrand mehr und mehr nach innen zog. Erfreulich für den Operirten war es aber, dass die neue Oberlippe, da die Lappen aus der behaarten Gesichtshaut gewonnen waren, mit einem Schnurrbarte sich zu zieren begann. Wir kommen bei der Rhinoplastik auf diesen Fall noch zurück.

Bei dem im Ganzen selten vorkommenden Ectropium der Obe[illegible] lippe, welches angeboren oder durch Narbencontraction erworben sein kan[illegible] würde ich zwei nicht so breite Lappen von den Seiten der Nase hernehm[illegible] (Fig. 505 *abcd* und *cfgh*) und diese unter derselben vereinigen, nachde[illegible] ich den rothen Lippensaum, oder das ganze noch brauchbare Rudiment d[illegible] Oberlippe brückenförmig von dem Oberkiefer abgetrennt und zu den Zähn[illegible] hin herabgezogen hätte (Fig. 506). Die Concavität der Schnitte *bc* und *f*[illegible] (Fig. 505) würde den Abstand des Lippenrandes von den Zähnen vermi[illegible] teln und die dabei gewonnenen spitzen Winkel bei *k* und *i* die Schliessun[illegible] der künstlichen, seitlichen Defecte in zwei lineare Narben erleichtern, d[illegible] den normalen Falten des Gesichtes entsprechen würden. Fritze und Rei[illegible] empfehlen beim Ectropium der Oberlippe die von Dieffenbach beim dre[illegible]

eckigen Defecte der Oberlippe angewendete Operationsweise (Fig. 490), die jedoch nicht in allen Fällen anwendbar zu sein scheint. Ebenso kann ich

Fig. 505.

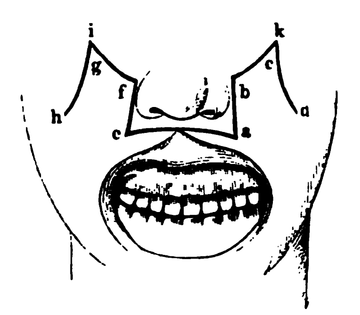
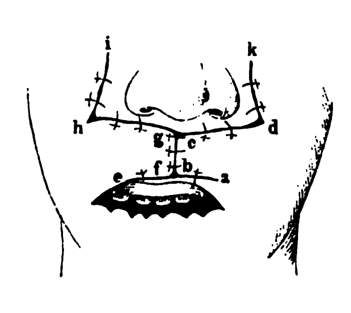


Fig. 506.



der von Teale ausgeführten Operationsweise (Fig. 507) nicht das Wort reden. Teale macht durch zwei, fast horizontale Schnitte *ab* und *cd* ein liegendes Kreuz unter der Nase. Die so gebildeten nur zu spitzen Winkel *afc* und *deb* werden dann, nachdem das Rudiment der Lippe von der Gingiva abgeschnitten, an einander vorübergezogen, so dass die Spitze *f* nach oben gegen *b* und die Spitze *e* nach unten gegen *a* zu liegen kommt (Fig. 508). Ich fürchte, dass die zu spitzen Winkel *f* und *e* leichter absterben und neue Narbenbildung dann ein Recidiv herbeiführt. Ich wäre eher dafür, nach

Fig. 507.

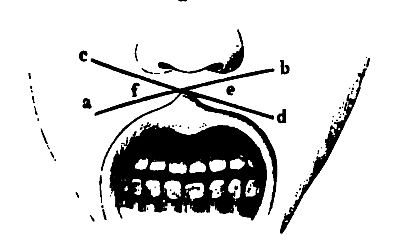
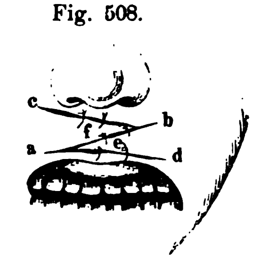


Fig. 508.



Abtragung des Lippensaumes einen viereckigen Defect unter dem Septum zu schaffen und dann in der Weise, wie es Fig. 494 zeigt, zu operiren. Die spätere Narbe wäre weniger entstellend und die Gefahr eines Recidives durch Gangrän an den Spitzen der Teale'schen Hautkeile nicht vorhanden. In ähnlichem Falle, den v. Ammon Brachychilie nennt, hat H. W. Behrend ein querliegendes ovales Hautstück zwischen Nase und Lippensaum ausgeschnitten und die Wundränder zu einer verticalen Narbe vereinigt.

Bei einem Knaben, der durch Noma am linken Mundwinkel einen Defect erhalten hatte, war die Oberlippe an dieser Seite fast verloren gegangen, so dass das Lippenroth sich zum Nasenflügel hinaufgezogen hatte. Ich schnitt ein keilförmiges Hautstück, dessen Spitze zum inneren Augenwinkel sah und dessen Basis nach aussen vom Nasenflügel lag, aus der Wange her, löste den rothen Lippensaum von der Gingiva durch einen horizontalen Schnitt ab und lagerte den Hautkeil aus der Wange in diesen hinein. Durch die umschlungenen Näthe, welche den künstlichen Substanzverlust schlossen,

wurde die Basis des Hautkeiles nach vorn gezogen und die Spitze des Keiles bis unter das Septum vorgeschoben. Obgleich auf diese Weise fast gar keine Spannung im Lappen war, starb die Hälfte des spitzen Hautkeiles brandig ab. Eine Bestätigung meiner Befürchtungen, die ich schon bei Besprechung der Teale'schen Operation äusserte. Da die Basis des Keiles in meinem Falle jedoch nach Wunsch einheilte und über dieser die umschlungenen Näthe eine prima intentio herbeiführten, war das Resultat dieser Operation nicht ungünstig, indem die Lippe breiter geworden war.

Das Gegentheil vom Ectropium der Oberlippe, das stets eine Art von Defect darstellt, ist die Doppellippe. In geringem Maasse kommt es nicht sehr selten bei scrophulösen Kindern vor. Eine deutlich ausgebildete Doppellippe bei Erwachsenen ist seltener. In der milderen Form tritt die zweite, immer aus Schleimhaut bestehende Oberlippe nur beim Lachen hervor. Die äussere Lippe wälzt sich dann gleichsam nach aussen herum und eine Schleimhautfalte bildet sich zwischen ihr und den Zähnen. Diese Falte nennt man die zweite Lippe, oder kann sie mit Malgaigne auch die Schleimhautgeschwulst der Lippe nennen. Ich habe einen Studenten in Dorpat von einer solchen zweiten Oberlippe durch Exstirpation der Schleimhautfalte und Application von Seidensuturen befreit. Fritze und Reich empfahlen, bei dieser Operation eine Balkenzange anzuwenden. Wie gegen alle entbehrlichen Instrumente, bin ich auch gegen diese. Mit einer Hakenpincette erfasst man die Schleimhaut und schneidet mit einer Scheere, oder wenn man gute Assistenz und ein sehr scharfes Messer hat, mit diesem, bei richtiger Spannung der Schleimhaut, die entstellende Falte aus. Die Operation, wenn auch leicht, erfordert grosse Sorgfalt und Ueberlegung, denn man hat es hier mehr als irgendwo anders in seiner Gewalt, der nachbleibenden Lippe jede beliebige Form und Stellung zu geben. Der Gesichtsausdruck wird im hohen Grade von der Form der Lippe bedingt und ein darüber denkender Patient kann daher in solchem Falle seine Bestellung machen, welche, da bei dieser Operation eine prima intentio zu erwarten ist, präcis ausgeführt werden kann.

An die Operationen, in welchen man die Form des Mundes zu verbessern strebte, schliessen sich zwei Fälle, in denen es mir gelang, nach einer eigenen Operationsidee zu günstigen Resultaten zu gelangen.

Fig. 509 zeigt einen Knaben, der durch Noma die linke Mundhälfte verloren hatte. Der rothe Lippensaum war noch vorhanden, doch flach ausgespannt und nach aussen verzogen. Die Mundschleimhaut war linkerseits zum Theile zerstört und nur eine sehr beschränkte Beweglichkeit des Unterkiefers geblieben.

Ich umschnitt den Lippensaum durch die bis zum Knochen dringenden Incisionen *a b* und *c b*; löste die Schleimhaut in Form eines Hufeisens *a b* und bildete darauf die linke Hälfte der Oberlippe durch die Implantation des Lappens *b g f*, dessen Ausschneidung durch die Suturen zwischen *d* und *e* (Fig. 510) keinen künstlichen Defect zurückliess.

Die Beweglichkeit des Kiefers stellte ich dadurch her, dass ich unter dem abpräparirten rothen Lappensaume, der, wie gesagt, die Form eines Hufeisen

hatte, die Narbenstränge zwischen *p* und *l* durchschnitt; dann einen seitlichen Lappen aus der Gegend der Submaxillardrüse bildete (*l o n*), und diesen über ein parallelogrammförmiges Narbenstück *h i k l* nach rechts hin verschob. Der spitze Winkel *l* dieses Lappens wurde als Keil in den Schnitt *c h* hineingeschoben, wodurch die Unterlippe gehoben erschien und mit dem rothen Schleimhautrand umsäumt werden konnte (Fig. 510). Das umschnittene, parallelogrammförmige Stück Narbengewebe blieb auf dem Knochen unange-

Fig. 509.

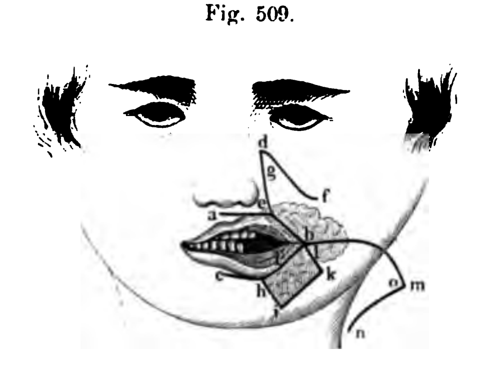
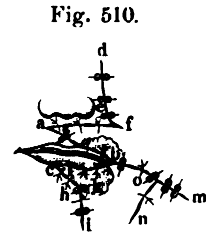


Fig. 510.

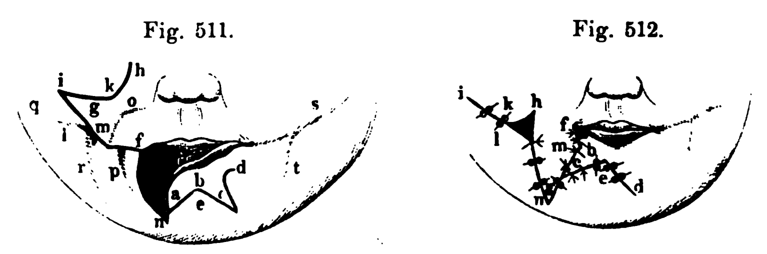


tastet, und diente, wenn auch nicht vollständig, zur Auskleidung der vorderen Mundhöhle, und zugleich zum Schutze gegen eine neue die Function störende Verwachsung des transplantirten Hautlappens mit dem Unterkiefer. — Die Operation gelang, bis auf eine beschränkte Gangrän am Lappen *b g f*.

Mehr Schwierigkeiten, die sich jedoch erfolgreich durch ein etwas künstliches Operationsverfahren überwinden liessen, bot folgender Fall. An einem Soldaten war bereits zweimal ein Epitelialkrebs exstirpirt worden und zum dritten Male meldete sich ein Recidiv an. Die erste Operation war an ihm in Warschau gemacht. Nach welcher Methode der Lippenersatz vorgenommen worden, liess sich nicht ermitteln. Nur eine bogenförmige Narbe rechterseits liess vermuthen, dass ein der Jäsche'schen Operation (Fig. 176) ähnliches Verfahren in Anwendung gekommen. Die zweite Operation machte ich nach meiner Modification der Dieffenbach'schen Chiloplastik (Fig. 429), die insofern dieses Mal nicht ganz gelang, als in der Mitte die Nath zwischen den beiden Lappen nicht per primam intentionem verheilte, sondern Eiterung und ein Recidiv in der Narbenfläche (da die Lappen aus einander gewichen waren) erfolgte. An den Wangen, wo die spitzen Winkel eine gute Vereinigung der Wundränder gestatteten, war es zu linearen Narben *s*, *t*, *q* und *r* (Fig. 511) gekommen. Die ältere, bogenförmige Narbe *o p* war durchschnitten und ihre untere Hälfte *p* mehr nach vorn gerückt worden. Den neuen Defect *f n a* zu decken, machte Schwierigkeiten, weil die benachbarte Haut schon zweimal abgeschnitten und verschoben worden war, und daher mit festem Narbengewebe an dem Unterkiefer ansass. Nur die Unterlippe selbst, welche ich mit einem grossen Schleimhautlappen aus der linken Wange gefüttert hatte, zeigte sich beweglich, wenn auch ihr rechtes Ende zum Kinne herabgezogen war. Zur Erhebung dieser Lippenhälfte und Herstellung der Mundform machte ich daher einen W-Schnitt (Fig. 511 a. f. S., *a b c d*), hob

die linke Lappenspitze *c*, nachdem ich die ganze Lippe ausgiebig vom Kiefer abgetrennt hatte, über den auf dem Kinnhöcker gelegenen Keil *e* herüber, so dass die Zacke *a b c* nicht mehr nach unten, sondern nach rechts sah, und sich der Lippensaum dadurch an die Oberlippe anlegte (Fig. 512). — Um den noch gebliebenen seitlichen Defect zu decken, nahm ich von der Wange einen spitzwinkligen Lappen *h g m f* (Fig. 511). Für die Zacke *a b c* bildete ich den stumpfen Winkel *m*, für den spitzen Winkel des Defectes bei *n* war durch die Spitze *g* des Wangenlappens gesorgt, und der bogenförmige Schnitt *g h* gestattete ein leichteres Herabziehen des ganzen Wangenlappens in den am Kinne gelegenen Defect. Die Vereinigung der etwas künstlich geformten Lappen *a b c d* und *h g m f* gelang (Fig. 512) leicht und

Fig. 511. Fig. 512.



ohne Spannung, so wie sich auch die Wundränder *i k* und *i l* durch umwundene Näthe an einander legen liessen. Die narbige Unterlage des Wundrandes *i l* half dabei die Basis des Lappens bei *h* herabziehen, wodurch die Näthe zwischen *f m g* und *a b c n* weniger gezerrt wurden.

Trotz der fast durchgängigen Heilung per primam intentionem kam es zum Recidive, welches als Ausgangspunkt die Narben bei *h* und *m* hatte, zugleich aber mit einer ausgedehnten Infiltration der tiefer gelegenen Organe auftrat, so dass eine vierte Operation nicht mehr indicirt war.

Nachdem hiermit die wichtigsten plastischen Operationen, welche die ganze Oberlippe betreffen, besprochen sind, haben wir uns noch den Defecten der Oberlippe zuzuwenden, die ausserdem auch die benachbarten Gesichtstheile umfassen.

Wo das Epitelium die rechte Hälfte der Oberlippe zugleich mit einem Theile der Wange und des Nasenflügels zerstört hat, kann der Defect durch einen entsprechend geformten Lappen aus der rechten Wange, der horizontal herbeigezogen wird, ersetzt werden. Der Defect *c d e h* (Fig. 513) wurde z. B. durch den länglichen Lappen *a b c f g* (Fig. 514) geschlossen. Gegen dieses Verfahren eines anerkannten Chirurgen ist einzuwenden, dass die Dehnung des

Fig. 513. Fig. 514.



Lappens *abfg* eine für das Fortleben gefährliche ist; dass die Haut der Wange am Ohre, wo die ernährende Brücke geblildet wurde, dünner und anders als in der Lippengegend beschaffen, wodurch ebenfalls das Absterben des Lappens näher gerückt ist, und dass der Mund durch die spätere subcutane Narbe nach rechts hin verzogen werden kann. Es ist daher besser, das Ersatzmaterial bei grösseren Defecten wo möglich von zwei Seiten herzunehmen und sich solcher Haut zu bedienen, die der verloren gegangenen am Nächsten verwandt ist. So wäre es in diesem Falle gewiss vortheilhafter, die zweite Hälfte der Oberlippe und die Hautpartie, die unter dem rechten Mundwinkel gelegen ist, zum Ersatze des Defectes zu benutzen und dabei, gleich während der Operation oder nachträglich nach Verheilung derselben, für die richtige Stellung des Mundes zu sorgen, welcher durch Benutzung der linken Lippenhälfte natürlich seine Form und Lage verändern musste.

In mancher Beziehung mehr zu billigen ist das Verfahren (Fig. 515), einen Defect, der von der rechten Mundcommissur aus sich über Theile der Ober- und Unterlippe ausdehnt, nach Mackenzie's Vorgange durch einen Lappen aus der Haut vom Kieferrand und Halse her zu schliessen. Die rothen Schleimhautränder an der defecten Mundcommissur trennt man zuerst in Streifen ab, um mit ihnen die neue Commissur zu umsäumen; schneidet darauf den einen breiten, viereckigen Lappen *bcie* (Fig. 515) aus (dem ich bei *i* einen spitzen Winkel geben würde) und spaltet denselben schliesslich durch den Schnitt *gf*, so dass die obere Hälfte zur Bildung der Oberlippe, die untere zum Ersatze der Unterlippe dient. Wenn dann dieser Lappen zum Nasenflügel emporgezogen wird, kommt der Einschnitt *fg* in die Mitte zwischen den Zahnreihen zu liegen (Fig. 516) und kann von den dazu aufgesparten rothen Schleimhautläppchen umsäumt werden (Fig. 517). Rechts vom Kinne bleibt aber ein Defect *edi* (Fig. 516), der per granulationem heilen muss. Diese Verunzierung hat aber noch mehr Bedeutung, weil in ihr die Narbencontraction eine Verziehung des Mundes veranlassen kann. Wollte man nach meinem Vorschlage den Winkel *i* des Lappens spitz bilden, den Schnitt *fi* mehr zum Halse hin verlängern, so ist eine Verkleinerung oder vielleicht eine völlige Vermeidung des künstlichen Substanzverlustes möglich.

Fig. 515.

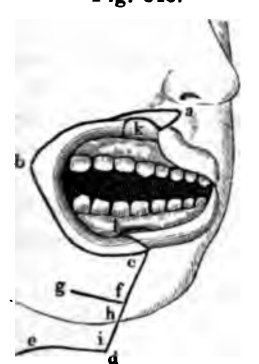


Fig. 516.

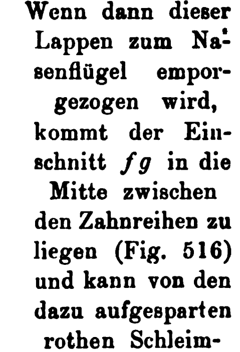
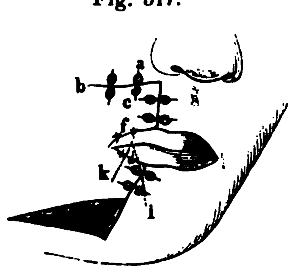


Fig. 517.



Gehen wir zu den grösseren Defecten über, die beide Lippen und zugleich einen

Theil der Wange betreffen, so haben wir zuerst einen Fall von **Vanzetti** aus der Charkower Klinik zu erwähnen. Der Defect *abcde* (Fig. 518) wurde durch vier Lappen, die in einer Sitzung ausgeschnitten wurden, geschlossen. Zum Ersatze der Oberlippe nahm er einen viereckigen Lappen *cblk* vom Wangenbeine her und führte ihn gegen die in einen horizontalen Lappen umgewandelte rechte Hälfte der Oberlippe *ap*. Um den Defect der Unterlippe zu ersetzen, wendete er die von Adelmann modificirte Dieffenbach'sche Operation an. Auf diese Art war mit einem Male, durch die Vereinigung der Lappen *klbc* und *ap* die Oberlippe, und durch die Zusammenführung der Lappen *dqmn* und *efgh* die Unterlippe gebildet, zugleich aber waren drei grössere dreieckige Defecte *rgh*, *mno* und *lik* (Fig. 519) entstanden, von denen namentlich der lotztgenannte dem unteren Augenlide zu nahe gelegen, um nicht zu dem Entstehen eines Ectropium palpebrae inferioris Veranlassung zu geben.

Fig. 518.

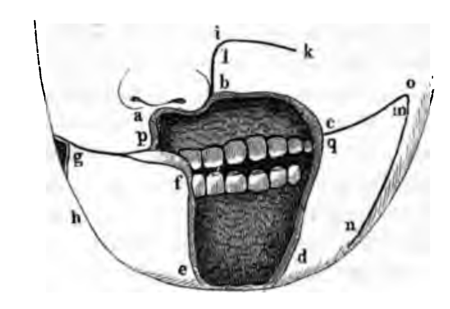
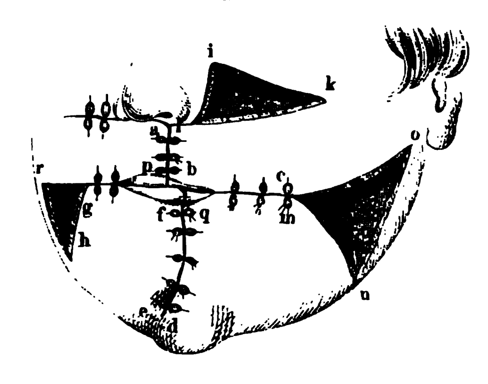


Fig. 519.



Dieser nicht unbedeutenden Nachtheile wegen rieth ich in der Dorpater Klinik, wo ein ganz ähnlicher Fall (Fig. 520) vorkam, die Operation

Fig. 520.

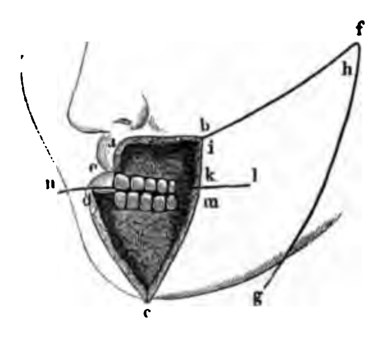
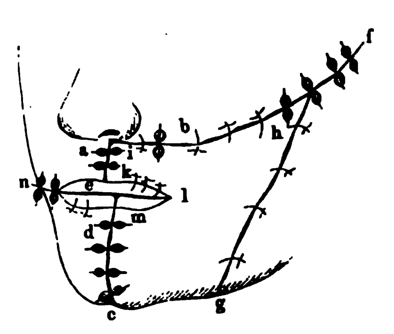


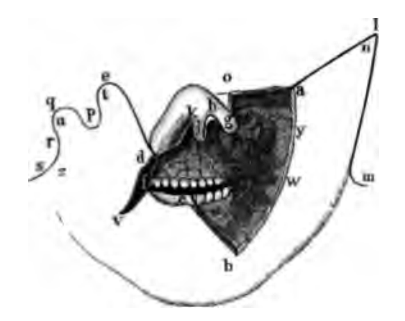
Fig. 521.

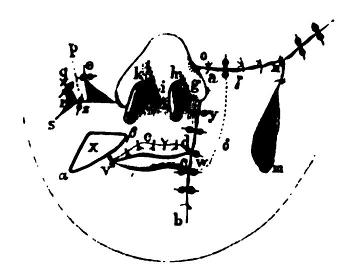


in der Weise zu machen, dass auf beiden Seiten meine Modification der Dieffenbach'schen Methode angewendet wurde, wodurch jene drei künst-

lichen Defecte umgangen wurden. Ich zeichnete auf die Wange des Kranken rechterseits (nach Fig. 191) den spitzwinkligen Lappen, that dann dasselbe auf der linken Seite, nur dass ich den oberen Schnitt des Lappens hier nicht von der Mundcommissur, sondern von dem oberen Winkel *b* (Fig. 520) des Defectes der Oberlippe begann und ihn über das Wangenbein zur Mitte des Ohres hinführte, so dass der linke Lappen *cigh* fast die ganze Wange einnahm. Die Art. maxillaris externa wurde sorgfältig zur Ernährung dieses grossen Hautstückes, das ich so dick als möglich ausschnitt, geschont und in diesem Lappen, von seinem inneren Rande her, durch den Schnitt *kl* die verloren gegangene Mundhälfte gebildet. Beim Einschneiden der Mundcommissur in diesem Lappen, der an seiner inneren Seite etwas Schleimhaut darbot, konnte diese zur Umsäumung der Unterlippe von *m* bis *l* aufgespart werden (was jedoch damals versäumt wurde), während zur Umsäumung der entsprechenden Partie der Oberlippe der noch gesund gebliebene rechte Lippensaum von der rechten Seite herübergezogen wurde. Die Vereinigung der Wundränder gab einen überraschenden Erfolg. Wie Fig. 521 zeigt, liess sich überall ohne Zwang eine lineare Narbe durch umschlungene Näthe vorbereiten, welche auch in der That erfolgte. Dieses war der erste Fall, in welchem ich, bei Anwendung eines spitzen Winkels, einen grossen Lappen, der fast die ganze Wange umfasste, zu transplantiren wagte und eine Heilung per primam intentionem erlebte. Später habe ich mich oft zu solchen Unternehmungen entschlossen und nur *einmal* ist mir ein kleines Stück dieses Wangenlappens und auch nur an der gespannten Stelle gangränös verloren gegangen. Der Fall war folgender. Eines Epitelioma wegen musste die ganze Oberlippe, ein Theil des Septum und linken Nasenflügels, die halbe Unterlippe und ein 1″ breites Stück der linken Wange exstirpirt werden. Der Substanzverlust wurde von den Schnitten *abcfkhgo* (Fig. 522) umschrieben. Von der linken Seite her holte ich den grossen, langen Wangenlappen *abnm* herbei, von der rechten den mit zwei stumpfen Spitzen *u* und *t* versehenen Lappen *srqedv*, an dessen unterer medianen Seite *vfd* ich zur Bildung des Randes der Oberlippe Schleimhaut aufsparte. War auch durch die Verlängerung der Schnitte nach *s* und nach *v* dieser etwas künstlich geformte Lappen möglichst verlängert und beweglich gemacht worden, so kam es doch bei der Einheftung desselben in den grossen Defect zu einer bedeutenden Spannung, die mich schon davon abstehen liess, den schmalen künstlichen Defect *nm* (Fig. 523) durch Suturen zu schliessen,


Fig. 522. Fig. 523.

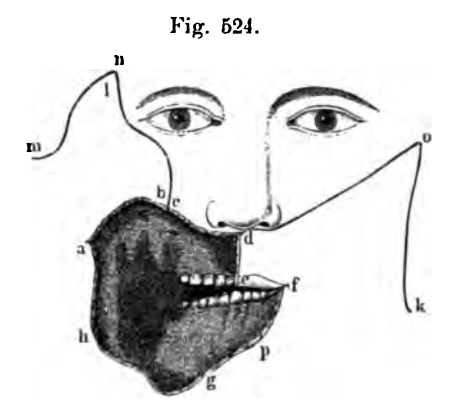




weil dadurch nur die Zerrung des Lappens vergrössert worden wäre. Ebenso schob ich, aus Furcht vor partieller Gangrän dieses Lappens, die zuerst beabsichtigte Einschneidung der linken Mundcommissur (wie in dem vorhergehenden Fall es gemacht wurde) auf, bis dass der Lappen eingeheilt war. Die Spannung in dem von rechts herbeigezogenen Lappen war geringer. Die Suturen, welche ich zum Verschlusse der Ausschnitte *u* und *t* (Fig. 523) bei *q* und *e* anlegte, brachten die Wurzel des Lappens *s v*, besonders den Punkt *s*, der Nase näher und als ich bemerkte, dass die Spitzen des Lappens *u* und *t* sich nicht ganz bequem in die Lücken am Septum und am linken Nasenflügel hineinlegen wollten, schnitt ich die Nase selbst, da sie schon durch den Verlust der Oberlippe unterminirt war, noch etwas mehr vom Oberkiefer ab und rückte dieselbe dem für sie bestimmten Ersatzlappen näher. Da die Lappen rechterseits zum Theile von der Unterlippe heraufgezogen wurden, kam die Mundcommissur an dieser Seite etwas niedriger zu stehen. Dieses liess sich durch die umschlungene Nath zwischen *p* und *z* etwas verbessern, doch musste man schon während der Operation die Nothwendigkeit einer reparirenden Nachoperation zugestehen, welche darin bestand, dass ich eine schräg gestellte Ellipse $\alpha \beta$ (Fig. 523) aus der Brücke der Lappen exstirpirte. Die zweite beabsichtigte Nachoperation, die Bildung der linken Mundcommissur wurde dadurch überflüssig, dass es zu einer brandigen Abstossung an dem grossen Lappen kam, dem unterhalb vom linken Nasenflügel ein Stück $\alpha \gamma \omega \delta \gamma$ verloren ging. Nachdem sich jedoch durch üppige Granulation dieser Defect gefüllt hatte, war das Aussehen des Kranken nicht so übel.

Glücklicher als an diesem Kranken gelang mir die Heilung bei dem schon (Fig. 486 und 487) vorgeführten Fall, in welchem weit umfangreicher die Hauttransplantation vorgenommen wurde. Vor Application der Näthe war, ausser Nase und Augenlidern, fast das ganze Gesicht abgeschnitten. Der Defect allein *abcdefgh* (Fig. 524) nahm nach Exstirpation des Epithelioms mehr als den dritten Theil des Gesichtes ein. Da bei dieser Exstirpation die Blutung bedeutend war, mehrere pathologisch vergrösserte Arterienzweige unterbunden werden mussten und ausserdem der Epitelialkrebs unter dem Proc. coronoideus zur Incisura semilunaris des Unterkiefers sich hinauf erstreckte, wo wegen der Enge des Raumes bei starker Blutung die reine Ausschälung des pathologischen Gebildes nicht ausführbar war, zerstörte ich es durch Aetzmittel und beschloss, die plastische Operation in einer zweiten Sitzung zu machen. So umging ich die Gefahr einer Nachblutung aus der Tiefe und konnte die Verheilung der zu transplantirenden Lappen mehr sichern.

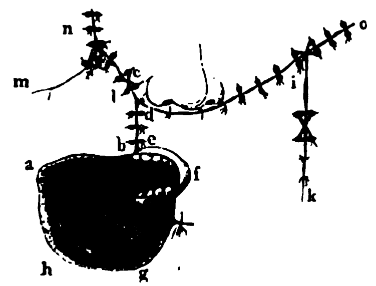
Fig. 524.



Anderthalb Wochen nach der Exstirpation, nachdem schon das frisch entstandene Bindegewebe seine Contractionskraft in günstiger Weise geäussert, sich nämlich der Defect merklich verkleinert und die Schnittränder sich nach innen gewendet hatten, schritt ich zur plastischen Operation, deren Resultat wir schon oben (Fig. 486 und 487) bei der Bildung der Unterlippe kennen gelernt haben.

Mir lag vorläufig hauptsächlich daran, den grossen Defect in der erfolgreichsten Art zu verkleinern und dann das herbeigeholte Material nach Bedürfniss zur Bildung des Mundes zu verwenden. Da der Defect nach rechts fast bis zum Ohre reichte, nahm ich einen von zwei Bogenschnitten umgrenzten Lappen *abnm* aus der rechten Schläfe, dessen spitzer Winkel *l* oberhalb des Supraorbitalrandes zu liegen kam. Dieser Lappen sollte das obere, rechte Viertel des Defectes schliessen, ohne dass durch die Ausschneidung des Lappens ein Ectropium entstehen konnte, da der künstliche Defect seitwärts vom Auge blieb und durch den spitzen Winkel eine Verkleinerung desselben, ohne Entstellung des Auges, möglich war (Fig. 524 und 525). Wichtiger war die Transplantation der linken Wange, denn der dicke, fleischige Lappen, der in seiner Brücke die Art. maxillaris externa unverletzt barg, konnte ohne Gefahr etwas mehr gedehnt werden. Nachdem der Lappen *gfedik* umschnitten, mit demselben zugleich die Schleimhaut fast bis zum Rande des Masseter ausgeschnitten war, begann ich die Application der Näthe bei *o* und bei *n* und brachte so die künstlichen Defecte zum Verschwinden. Zugleich aber, was sehr wichtig, wurden dadurch die äussersten Endpunkte *k* und *m* der Brücke der beiden Lappen dem gegebenen Defecte näher gebracht und so die Spannung der jetzt zu vereinigenden Lappen verringert. Die wichtigsten Näthe kamen zwischen den Wundrändern *lb* und *cde* zu liegen. Den Faden der umschlungenen Nath bei *l*, in der Spitze des Lappens, legte ich um die zunächst oberhalb gelegene Nadel, wodurch der Lappen etwas in die Höhe gehalten wurde. Dasselbe that ich mit dem Faden der letzten Nadel in der Spitze *i* des linken Lappens. Unter der Nase wendete ich (wie auch in dem vorhergehenden Falle bei der Bildung des Septum und Nasenflügels) feine Silberdräthe an. Nachdem so die wichtigsten Näthe von *n* herab bis *o* (von der rechten Schläfe bis zum linken Ohr) applicirt waren, zeigte es sich, dass man auch ohne Vermehrung der Spannung in den Lappen den Defect zwischen *i* und *k* durch zwei Suturen zu einer linearen Narbe vereinigen konnte; und endlich, dass eine Hautfalte, die sich zwischen *p* und *f* im verschobenen Wangenlappen bildete, dadurch zum Verschwinden gebracht werden konnte, dass man den sich bildenden Winkel durch eine umschlungene Nath zusammenzog. Die Mundcommissur, die schon ohnedies stark nach rechts hinübergerückt war, wurde so nach unten herabgezogen, und zur Nahrungsaufnahme blieb dem Kranken

Fig. 525.



vorläufig ein seitliches unregelmässiges Loch *abefpgh*, in welchem die Zähne und der Alveolarrand des Unterkiefers fehlten. Letzteren hatte ich mit der Lüer'schen Meisselzange wegen Betheiligung an dem pathologischen Process entfernen müssen. Wie später der vorgezogene rothe Lippensaum zur Herstellung des neuen Mundes und die im Wangenlappen mit eingeschlossene Schleimhaut zur Umsäumung der neuen Unterlippe verwendet werden konnten, habe ich schon oben (Fig. 486 und 487) gezeigt.

Diesen umfangreichen chilomeloplastischen Operationen will ich noch einige Fälle aus der Literatur anreihen, um an dieselben einige kritische Bemerkungen zu knüpfen. So finden wir in Fig. 526 einen unregelmässigen Defect *abcdefg* und sehen, dass der spitze Winkel *abc* durch Näthe in eine lineare Narbe umgeschaffen und dass der grössere, viereckige Theil des Defectes durch einen Kinnlappen *hdci* (Chopart) ersetzt worden ist (Fig. 527). Wenn

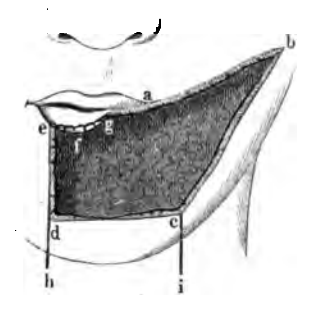


Fig. 526.

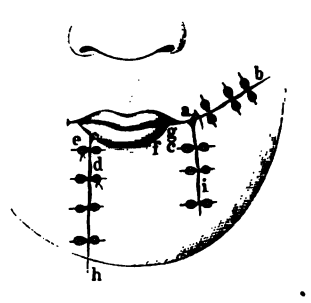


Fig. 527.

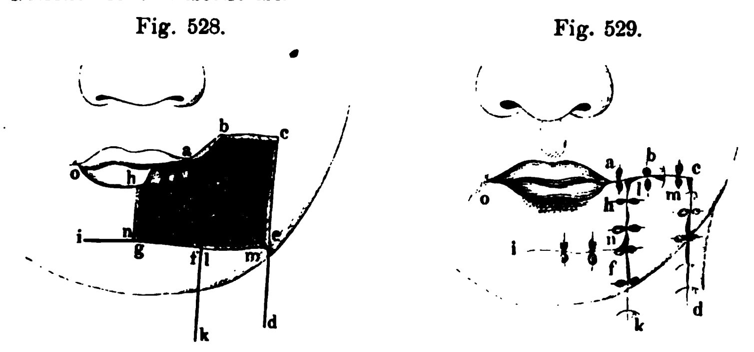
der Defect nicht gar zu weit nach unten reichte (was man daraus vermuthen darf, dass die Näthe zwischen *ab* und *cb* sich anlegen liessen), so hätte man wohl den Schnitt *ci* entbehren können und dem vom Kinn emporgezogenen Lappen wäre dann ein viel sicherer Halt gegeben, wenn man bei *c* gar keinen Winkel gebildet und statt dessen von *d* nach *b* hin einen Bogenschnitt geführt hätte. Wenn sich dabei Schwierigkeiten gezeigt, hätte man von *d* aus nach unten einen Jäsche'schen Bogenschnitt führen oder einen viereckigen Lappen bilden können. Ich habe in einem ganz ähnlichen Falle, der sich mir in Curland darbot, ähnlich wie es Fig. 477 zeigt, mit sehr glücklichem Erfolg operirt.

Dieselbe ungünstige Kritik könnte man auch über die Operation Fig. 528 aussprechen. Der Defect *abccfgh* liesse sich leicht in eine Form umwandeln, die zu der Anwendung unserer besten chiloplastischen Methode die Möglichkeit giebt. Ziehen wir den Lappen *klmd* vom Hals in die Höhe bis über die Mundcommissur und den anderen Lippenlappen *ohni* nach links hinüber (Fig. 529), so verliert der Mund seine normale Form, wird verkleinert und wegen der Dehnbarkeit der gesunden Oberlippe nach unten und links verzogen.

Bei der Chiloplastik muss man aber hauptsächlich das im Auge haben, dass man damit noch nicht dem Kranken geholfen hat, wenn man nur seinen Defect schliesst, sondern dass er nur dann uns danken wird, wenn er den

neuen Mund auch zum Sprechen und Essen nach Bedürfniss öffnen kann und das Gesicht nicht entstellt ist.

Fig. 528. Fig. 529.



Aus obigen Gründen kann ich auch die von Teale bei einem Ectropium der Unterlippe ausgeführte Operation (Fig. 530) nicht billigen. Da in dem gegebenen Falle Narbenstränge schon ohnehin die Bewegung des Unterkiefers beschränkten, Teale bereits an der Oberlippe eine Operation ausgeführt hatte, konnte sein Verfahren die Function des Mundes noch mehr beeinträchtigen, wenn auch der Erfolg in kosmetischer Beziehung ein befriedigender war. Teale schnitt aus den Rudimenten des rothen Lippensaumes zwei schmale Lappen *g* und *h*, die er dann über den Zähnen zusammenzog, so dass zu den Seiten darauf zwei Substanzverluste *bce* und *fad* (Fig. 531) zurückblieben und sich durch Granulation (Narbengewebe) schliessen mussten.

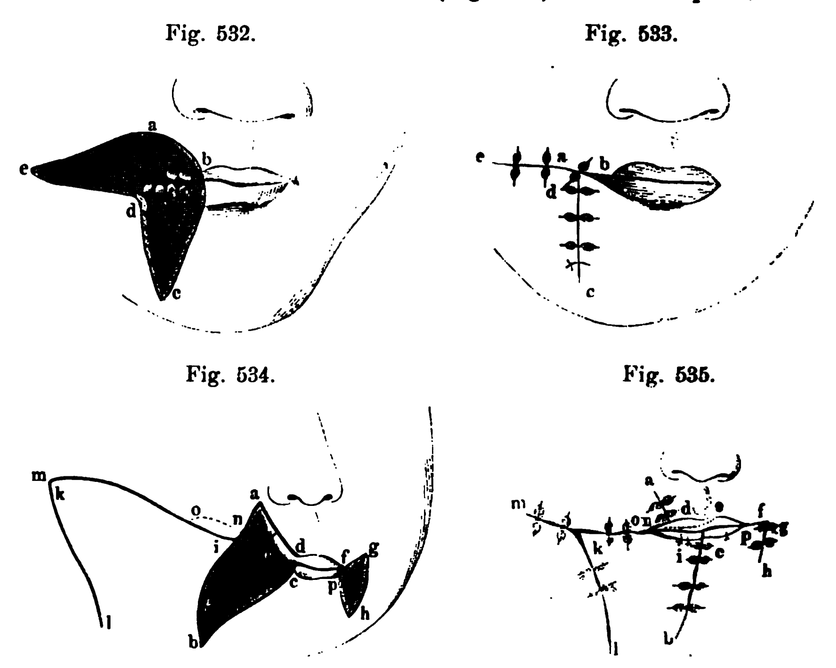
Fig. 530. Fig. 531.



In solchen Fällen ist es, meiner Erfahrung nach, immer vorzuziehen, gesunde Haut aus der Umgebung in einer Weise herbeizuholen, dass die Narbenstränge die Bewegungen des Kiefers nicht zu sehr stören. Wo man ohne Lappenbildung auskommen kann, ist es natürlich für den Kranken vortheilhaft, die normalen Ansatzpunkte der Musculatur des Mundes nicht zu stören. So kann z. B. in Fig. 532 (a. f. S.) nur gebilligt werden, dass man das Epitelium in der Weise exstirpirte, dass zugleich zwei spitze Winkel *e* und *c* entstanden, wodurch man das Dreieck *edc* nach *a* und *b* (Fig. 533) hinaufziehen konnte.

In einem Falle, den mir C. Emmert in Bern vor der Operation zeigte, war ebenfalls die rechte Mundcommissur hauptsächlich betheiligt, aber durch tiefe Narben, welche mit dem Ober- und Unterkiefer zusammenhingen, der ganze Mund verzogen (ich habe nicht erfahren, ob Emmert die Operation meiner

Idee gemäss ausgeführt hat). Mein Vorschlag war, die Narbe am rechten Mundwinkel durch die Schnitte *a b c d* (Fig. 534) so zu exstirpiren, dass am


Fig. 532. Fig. 533. Fig. 534. Fig. 535.

oberen Rande der rothe, nach oben verzogene Lippensaum *e* als kleiner Lappen frei gemacht werde, sodann in der Chloroformnarkose durch Gewalt oder mittels Anlegens eines künstlichen Gelenkes dem Unterkiefer seine Beweglichkeit wiederzugeben und dann einen grösseren Lappen *b i k l* von der Wange herzunehmen. Zuerst sollte *a d* mit *a n* vereinigt und der Schleimhautlappen *e* erst, wenn *i b* mit *b c* vernäht worden, an den oberen Wundrand *n o* zur Bildung der Mundcommissur angeheftet werden (Fig. 535). Die Schliessung des länglichen Defectes bei *m l* wäre nach der bekannten Art, durch Suturen von *m* aus, zu bewerkstelligen gewesen und es hätte dann gleichzeitig auch die Narbeneinziehung am linken Mundwinkel durch Exstirpation des Narbengewebes mittels der Schnitte *f g*, *g h* und *p h* (Fig. 434) und die Schliessung des Defectes durch die umschlungene Nath (Fig. 435) geschehen müssen. Mir ist in einem ähnlichen Falle später, bei Aussägung eines keilförmigen Stückes aus dem Unterkiefer (vor dem Rande des M. masseter) und bei solcher Hauttransplantation, die Erhaltung der Beweglichkeit der anderen grösseren Kieferhälfte in sehr genügender Weise gelungen. Es kommt hauptsächlich darauf an, dass man nicht zu sparsam mit dem Knochen bei der Bildung des neuen Gelenkes ist. Bei der Ausschneidung des Decklappens müssen die Schnitte so rein als möglich geführt und so für eine prima intentio gesorgt werden, damit man nicht zu lange die passiven und activen Bewegungen aufzuschieben braucht.

Im engen Zusammenhange mit diesen chiloplastischen Operationen steht auch die Wiedereröffnung des verwachsenen Mundes (Stomatopoesis) oder Mundbildung (Stomatoplastik).

Die Verengung oder Verschliessung des Mundes kommt durch Ulcerationen der Mundschleimhaut, besonders wenn dieselben an den Commissuren vorkommen, zu Stande. Durch die Behinderung der Nahrungsaufnahme und die so gestörte Ernährung kommt es zu Marasmus, der selbst tödtlich werden kann. Leicht ist es gewöhnlich, die Verwachsungen mit dem Messer zu trennen, jedoch mit oft unüberwindlicher Schwierigkeit verbunden, den neuen Verwachsungen der Lippen, besonders an den Commissuren, entgegen zu wirken.

Die oft zu einem kleinen, runden Loche, durch welches kaum eine Gänsepose eingeführt werden könnte, zusammengewachsene Mundöffnung durch unblutige Dilatation erweitern zu wollen, wird wohl Niemand mehr in den Sinn kommen, obgleich ich diesen erfolglosen, für den Patienten höchst schmerzhaften Versuch noch von Prof. Carus in Dorpat 1852 ausführen sah. Dieffenbach lehrte uns die bleibende Erweiterung der zu engen Mundspalte durch das Messer mit nachfolgender Umsäumung der Schnittränder durch die Schleimhaut der Mundhöhle oder mittels des verzogenen Lippenrothes.

Jedoch auch diese Operation bleibt oft erfolglos, wenn die Lippenschleimhaut mit der Gingiva verwachsen ist. Diese Verwachsung bildet sich trotz aller mechanisch ihr entgegengestellten Hindernisse immer wieder aufs Neue.

Jäsche hat dem Recidive dadurch vorzubeugen gesucht, dass er von der äusseren Haut einen Keil in die Mundhöhle verpflanzte. Ed. v. Wahl hatte wiederholt einen solchen Fall operirt und mit Klammern, welche die Mundcommissuren nach aussen zogen, und auf dem Nacken befestigt wurden, der Narbencontractur entgegenzuwirken gesucht, doch ohne bleibenden Erfolg. Er stellte den Fall der dortigen Arztgesellschaft vor und zog mich brieflich mit beigelegter Photographie zur Consultation zu. Ich entwarf ihm einen Plan zur Transplantation der Haut von der Wange. In der künstlich mit dem Messer hergestellten Mundhöhle sollte ein Stück äusserer Haut die neue Verwachsung behindern. Später sind mir leider keine Mittheilungen zugegangen.

Allgemeine Regeln für diese Fälle, deren Zahl sehr gering ist, lassen sich nicht aufstellen. Allenfalls kann man sagen, dass der Lappen aus der Cutis nicht zu dick ausgeschnitten werden muss, und in einer Form, dass der Wangendefect, nachdem der Lappen mit der Epidermis zu den Zähnen umgebogen worden ist, ohne entstellende Narbe geschlossen werden kann. Bei dieser Operation kann es aber leicht geschehen, dass wir einen mit Epidermis bekleideten Mundraum gewinnen, dabei aber durch Narbenmassen in der Wange selbst die Bewegungen des Unterkiefers beschränken. Wir haben hier eine Scylla und Charybdis!

Wo man es nur mit Verschliessung der Mundöffnung, nicht mit Verwachsung der Mundhöhle zu thun hat, ist die operative Hülfe mit befriedigendem Erfolge gekrönt; nur muss dieselbe nicht nach Krüger-Hansen in der Weise versucht werden, dass man durch eine mit dem Trocar gemachte

Oeffnung einen Bleiring oder Scarpa'schen Nagel an der Stelle einlegt, wo die Mundcommissur gebildet werden soll. Es kommt bei dieser von Rudtorfer für die Herstellung der Fingercommissuren empfohlenen Operation hier zu keiner sicheren Narbenbildung im Stichcanale, sondern oft nur zu üppigen Granulationen um den Bleidrath, so dass doch eine abermalige Verwachsung zu Stande kommt.

B. v. Langenbeck operirt erfolgreich in der Weise, dass er (Fig. 536) zwei horizontale Schnitte *a b* und *c d* führt, die etwas weiter nach aussen reichen, als die neuen Mundcommissuren zur Wange hin verrückt werden sollen. Indem das Messer in dem horizontalen Schnitte *b a* tiefer dringt, dehnt der Operateur mit der linken Hand den Schnitt zu einer klaffenden Ellipse (Fig. 537) aus, fügt dann an ihrem medianen Ende einen Verticalschnitt *ef* hinzu, und exstirpirt darauf nicht nur die Hautecken *e* und *f*, sondern entfernt aus dem so entstandenen Dreieck auch die Muskelfasern des Orbicularis oris, so dass nur die Schleimhaut als Grund des Dreieckes *f e b* (Fig. 537) nachbleibt. Mit einer Scheere spaltet er darauf diese Schleimhaut in hori-

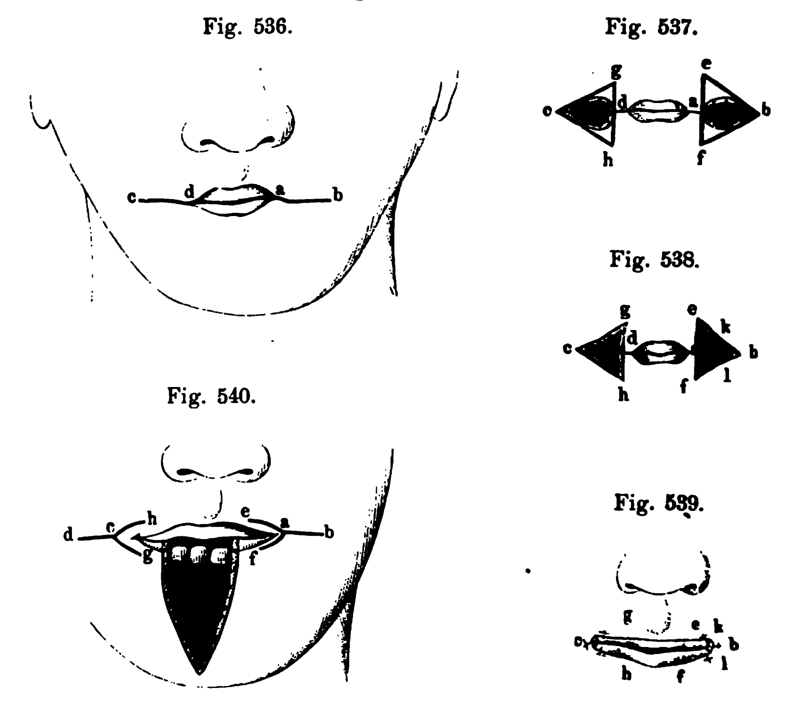


Fig. 536. Fig. 537. Fig. 538. Fig. 539. Fig. 540.

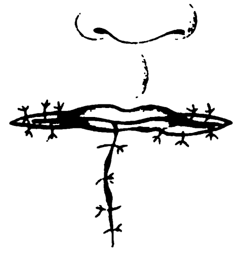
zontaler Richtung *a i* (Fig. 538) und gabelt darauf diesen Schnitt durch Fortsetzung desselben nach oben und nach unten *i k* und *i l*. Die so gewonnenen Schleimhautläppchen *e a i k* und *f a i l* (Fig. 539) werden nun zur Umsäumung der Hautränder *eb* und *fb* benutzt, und so der neu gewonnenen Mundbreite ein bleibender Bestand gesichert. Auf der anderen Seite des Mundes verfährt man ganz in derselben Weise.

Eine andere Art der Commissurbildung besteht darin, dass man $1\frac{1}{2}$

Linien von der Commissur des verengerten Mundes ein Messer (B. v. Langenbeck empfiehlt dazu ein zweischneidiges) durchsticht, und von diesem Schnitte *b a* (Fig. 540) aus dann längs dem rothen Rande der Ober- und Unterlippe diesen Schnitt gabelförmig weiter zur Mitte der Lippe hin führt und darauf den so gebildeten Schleimhautring *f a e* in das äussere Ende des Schnittes *a b* hineinzieht, wo er mit Knopfnäthen eingeheftet wird (Fig. 541). Ich empfehle diese Art der Commissurbildung in solchen Fällen, wo ein nicht zu breiter dreieckiger Defect in der Mitte der Unterlippe zu ersetzen ist, so dass eine Dieffenbach'sche Lappenbildung nicht nöthig wird, sondern eine einfache Zusammenheftung der Wundränder ausreicht, wobei eine solche Umlagerung der Schleimhaut in den Mundcommissuren dann genügt, den Mund normal gross zu machen und in der richtigen Stellung zu fixiren *).

Fig. 541.





Bei dem Schlusse der Chiloplastik haben wir uns noch den formverbessernden Operationen an der Lippe zuzuwenden und müssen dabei auf die Hasenschartenoperation noch ein Mal zurückkommen, die oft im zartesten Kindesalter vorgenommen werden muss. Das Labium leporinum (Lagostoma, Lagochilus) ist eine angeborene Spalte der Oberlippe. Ihre Entstehung fällt in diejenige Periode der Entwicklung, in welcher sich die gemeinsame Mund- und Nasenhöhle in die zwei Räume, in Nasenhöhle und Mundhöhle sondert. Das zuerst von Göthe beim Menschen erkannte Os intermaxillare kann in seiner Entwicklung zurückbleiben, oder die gegen dasselbe von den Seiten hervorwachsenden Gaumenplatten vereinigen sich nicht mit demselben, und es entsteht so das Palatum fissum (Hiatus lupinus).

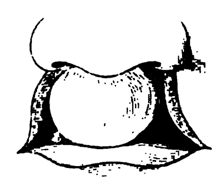
Wir haben es hier nur mit der Fissur in der Lippe zu thun, die wohl nicht als ein Anachronismus, ein Stehenbleiben auf einer gewissen Entwicklungsstufe betrachtet werden kann, indem ja beim Embryo die Lippe von oben herabwächst, und nicht wie der Oberkiefer aus drei Stücken sich zusammenbaut. Dass die Hasenscharte häufig zusammen mit dem Wolfsrachen vorkommt, wäre dann in der Weise zu erklären, dass sich die Lippe häufig, bei fehlerhaft gebildetem Oberkiefer, auch nicht in normaler Weise entwickelt. Es scheint mir nahe zu liegen, dass die Lippe oft nur dort herabwächst, wo sich die Gaumenplatten und das Os intermaxillare entwickeln, in den Lücken aber, welche zwischen diesen Theilen bleiben, auch die Lippe des Fundamentes gleichsam entbehrt, auf welches sie sich, selbstständig entwickelnd, stützen möchte. Da nur zum Theile die Entwicklung der Lippe von der des Knochengerüstes abhängt, so sehen wir

*) Ich kam auf diese Idee in Dorpat durch die Erfolge bei der Fig. 431 dargestellten Lippenumsäumung, und auf meinen Vorschlag brachte sie Prof. v. Oettingen 1857 dort in Anwendung. Dieselbe Operationsweise fand ich 1859 bei B. v. Langenbeck und bei v. Bruns wieder, welche Beide dieselbe aber noch nicht veröffentlicht hatten.

auch, dass die seitlichen Lippenspalten nicht immer der Grenze zwischen Os maxillare und intermaxillare entsprechen; ferner, dass häufiger die Hasenscharte sich allein, ohne Wolfsrachen, vorfindet; und endlich, dass letzterer auch ohne Fehler in der Lippe vorkommt. Für einen gewissen Zusammenhang zwischen der Lippenspalte und der abnormen Vereinigung der Kieferknochen spricht jedoch, dass die Lippenspalte nicht in der Mitte, sondern immer etwas seitlich, oft zu beiden Seiten des Zwischenkieferbeines vorkommt, und dass eine ähnliche Spalte an der Unterlippe, wo die Mandibula nur aus zwei Hälften zusammenwächst, bisher nicht zur Beobachtung gekommen ist.

Die Operation hat hauptsächlich einen kosmetischen Werth, denn der Annahme, dass die Hasenscharte das Saugen behindert und dass so die normale Ernährung des Kindes leidet, ist von Linhart (für einen Theil der Fälle wohl auch mit Recht) widersprochen worden; wenn es auch nicht zu läugnen ist, dass bei gewissen, namentlich doppelten Hasenscharten, ganz ebenso wie beim Wolfsrachen, das Saugen unmöglich ist. Ich operirte 1863 ein dreiwöchiges Kind, welches trotz strenger Winterkälte über 200 Werst weit zu mir gebracht wurde, weil das vorragende Os intermaxillare die beiden seitlichen Spalten so breit erscheinen liess, dass von einem luftdichten Umfassen der Brustwarze nicht die Rede sein konnte. Auf derselben Seite, wo Linhart (S. 565) diesen Werth der Hasenschartenoperation (die Ermöglichung normaler Ernährung des Kindes) läugnet und sagt, dass bei doppelter Hasenscharte, ohne Wolfsrachen, das Kind „ganz gut saugen kann", bildet er selbst eine solche doppelte Hasenscharte ab, bei welcher jedenfalls dem Kinde das Saugen unmöglich ist. Statt der ausführlichen Erörterung dieser Unmöglichkeit, welche hauptsächlich in der fehlerhaften Contraction des doppelt durchbrochenen ringförmigen M. orbicularis begründet ist, bilde ich den von Linhart vorgeführten Fall (der in ganz ähnlicher Weise auch mir in Kiew zur Beobachtung gekommen ist) noch einmal ab (Fig. 542). Auf den ersten Blick sieht man, dass, soll das Kind mit solchem Munde die Brustwarze luftdicht umfassen, es zugleich auch die Nasenöffnungen an die Mamma drücken muss und selbst auch dann wäre nur ein einmaliges Einsaugen der Milch, da das Athmen dabei stockt, möglich. Man braucht nur beobachtet zu haben, wie ein starker Schnupfen das Kind im Saugen behindert, um die Wichtigkeit der Hasenscharteoperation im früheren Kindesalter zu würdigen.

Fig. 542.



Die Operation ist für das Kind, selbst im zartesten Alter (man hat wenige Stunden nach der Geburt schon operirt) ohne Gefahr; denn die Todesfälle, welche bei diesen Operationen vorkommen, haben wohl keinen Zusammenhang mit denselben gehabt. Sogar bedeutende Blutungen, die zur Ohnmacht führten, haben keine üblen Folgen hinterlassen.

Welche Zeit die beste für die Operation am Kinde ist, wird von den Chirurgen verschieden angegeben. Ein Irrthum ist es, dass die früh operirte Lippe beim Erwachsenen eine fast unbemerkbare Narbe zeigt. Das Narben-

gewebe scheint nicht mit der Lippe in demselben Verhältnisse zu wachsen, und so kommt es gewöhnlich gerade zum Gegentheile. Die beim Kinde verschwindend feine Narbe bietet bei der später dicker und grösser gewordenen Lippe eine deutliche, oft hässlich auffallende Einziehung dar. Wir können daher als Regel hinstellen, dass man in den Fällen, wo das Saugen unbehindert ist, mit der Operation nicht zu eilen braucht; denn bei dem älteren Kind oder gar bei dem Erwachsenen kann auf ein besseres Resultat in kosmetischer Hinsicht gerechnet werden. Wo man im zarten Kindesalter zur Operation schreitet, muss jedenfalls die Zeit der Dentition vermieden werden.

Das vorhergehende Zusammenziehen der Lippenspalte durch Heftpflaster oder Binden, um (wie die alten Chirurgen meinten) die Wundränder dann leichter einander nähern zu können, ist erfolglos und beunruhigt nur unnöthig das Kind.

Nicht ohne praktischen Werth ist aber die Vorschrift, das Kind vor der Operation längere Zeit wach zu halten, damit es nach der Operation mehr schläft, um so dem Heilungsprocesse grössere Ruhe zu gönnen.

Ueber die Anwendung des Chloroforms sind die Meinungen getheilt. Die Meisten sehen in der Chloroformnarkose keine besondere Gefahr für das Kind und wollen als grossen Vortheil den Umstand nennen, dass die so umgangene Schmerzempfindung, welche bei der langen Dauer der Operation allerdings nicht gering zu achten ist, dem Kinde keine nachtheilige Nervenerschütterung bietet. Wichtig ist es, den Säugling vor der Operation reichlicher zu füttern, damit nach Application der Näthe mehr Ruhe der Lippe gegönnt werden kann. Dieser Umstand giebt eine gewisse Gegenanzeige für den Chloroformgebrauch, denn durch diesen würde es nach reichlicher Nahrungsaufnahme zum Erbrechen kommen.

Das kleine Kind wird in ein Tuch, bis zum Hals, eingewickelt, von einem Assistenten, der auf einem bequemen Sessel sitzt, so gehalten, dass das Becken des Kindes zwischen seine Schenkel zu stehen kommt. Eine Gefahr, die durch das Blut, welches in den Mund fliesst, entstehen kann, muss dabei sorgfältig durch richtige Neigung des Kopfes und präcisen Gebrauch der Schwämme vermieden werden.

Der Kopf des Kindes wird so gehalten, dass die Finger der beiden Hände, die hauptsächlich mit dem Daumen den Hinterkopf umfassen, zugleich die Wangen nach vorn drängen, um so die Zusammenfügung der Wundränder zu erleichtern.

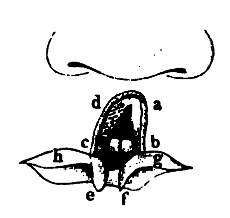
Bei der einfachen Hasenscharte hat man nur das Wundmachen der meist mit rother Schleimhaut umsäumten Spaltränder vorzunehmen, was am Besten mit einer scharfen Scheere geschieht, und dann die Wundränder so zu vereinigen, dass, falls eine ungleiche Länge der Lippenhälften vorhanden war, die erste und wichtigste Sutura circumvoluta an dem freien Lippenrande diese Ungleichheit verschwinden macht.

Stehen mir gute Assistenten zu Diensten, so bediene ich mich des Messers zum Abtragen des Schleimhautrandes, denn mit diesem kann man ohne Quetschung (ohne welche die Wirkung einer Scheere doch nicht denkbar ist), nachdem eine Hakenpincette den Rand der Lippe angespannt hat, diesen durchstechen und den Schnitt von innen nach aussen führen. Wenn

man den linken Lippensaum abtrennen will, führt die linke Hand das Messer und die rechte spannt mit der Pincette die Schleimhaut; oder, wer nicht ambidexter ist, kreuzt die Hände, oder stellt sich hinter das Kind.

Besondere mit Holz gefütterte Zangen (Lippenhalter), wie sie Beinl empfohlen, so wie überhaupt das Beschneiden der Lippenränder auf einem Holzplättchen, das man nach Schuh zugleich mit dem Lippenrand in der Pincette fassen soll, halte ich für unzweckmässig. Linhart's Rath, den Lippenrand auf dem Holzplättchen mit dem Messer selbst zu fixiren und den Schnitt mehr durch Druck als durch Zug mit einem geradeschneidigen Bistouri zu machen, hat bei dem Spiele der Muskeln auch seine Schwierigkeiten. Ausserdem ist bei diesem Schneiden auf dem Holzplättchen nur ein einfaches Abtragen des Schleimhautrandes möglich, während wir in neuerer Zeit die Auffrischung nicht so einfach ausführen. Schon aus diesem Grunde rathe ich dem ungeübten Operateur, diesen Act der Operation mit der Scheere zu machen, oder, was etwas schwierig, mit einem schmalen Bistouri, mit dem ich den Lippenrand, wie oben gesagt, durchsteche. Wenn beide Spalt-ränder der Hasenscharte gleich lang sind, so kann die Abtragung des Schleimhautsaumes in einer Keilform (/\) allenfalls auf dem Holzplättchen ausgeführt werden. Wo eine Ungleichheit der Ränder vorhanden, ist es nothwendig, dass man nach Wattmann die beiden seitlichen Schnitte (Fig. 543 *a b* und *d c*) gewölbförmig vereinigt, wobei das Schneiden auf dem Holzplättchen unbequem ist. Man gewinnt durch dieses Wattmann'sche Verfahren die Möglichkeit, die beiden Ecken *c* und *b* der Lippenspalte in gleicher Höhe vereinigen zu können.

Fig. 543.



Sind die zu vereinigenden Lippenränder zweckentsprechend zugeschnitten, so ist der wichtigste Act der Operation das Beweglichmachen der Lippenhälften, damit dieselben ohne Zwang und Zerrung sich an einander legen lassen. Es ist v. Ammon's Verdienst, dieses schon von Celsus empfohlene Verfahren wieder in Aufnahme gebracht zu haben. Die Blutung bei den hierzu nöthigen Schnitten in der Fossa canina ist sorgfältig vor Application der Näthe zu stillen, und der auf diese Weise für das Gelingen der Operation gewonnene Vortheil sehr bedeutend, weil nicht nur die Spannung der Wundränder so vermindert, sondern auch der zusammengenähten Lippe mehr Ruhe (beim Schreien und Füttern des Kindes) bereitet wird. Mit Unrecht wollen einige Chirurgen diesen Act, der Blutung aus der Fossa canina wegen, wo nur möglich, weglassen. Wir glauben jedoch, dass diese Schnitte noch nie ernste Gefahr herbeigeführt haben und dass sie immer vom besten Erfolge gekrönt worden sind.

Endlich ist bei diesen Hasenscharteoperationen darauf zu achten, dass nicht eine Einkerbung an der Nathstelle bleibt, was in dem weichen Zellgewebe des Lippenrandes durch die Zusammenziehung des Narbengewebes regelmässig geschieht, wenn man einfach den Schleimhautsaum abträgt. Dieffenbach suchte zuerst dagegen zu wirken, indem er empfahl, die Schnitte nicht gerade zu machen, sondern der Spalte die Form eines Herzens

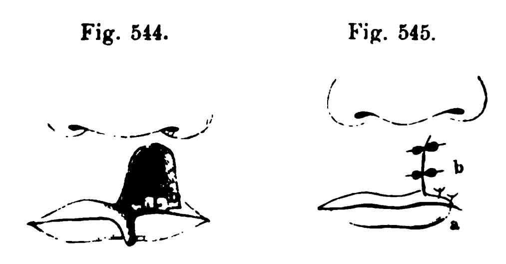
(mit der Spitze nach oben) zu geben. Dadurch, dass zwei Bogenschnitte, die er mit der Cowper'schen Scheere ausführte, zu einer geraden Linie vereinigt wurden, verlängerte sich die Linie der Nath, und statt der Einkerbung bildete sich eine kleine Prominenz am unteren Ende derselben, entsprechend dem Filtrum der Lippe. Bei dem Wachsen der Lippe soll dieser Vortheil aber wieder verloren gehen.

Clémot und nach ihm Malgaigne erfanden daher eine Operationsweise, die darin bestand, dass der Schleimhautrand nicht ganz abgeschnitten, sondern in zwei kleinen Läppchen an den Ecken der Lippenspalte mit diesen im Zusammenhange gelassen wurde. Fig. 543 *e* und *f* sind die beiden herabhängenden Fortsätze des Schleimhautrandes *h* und *g*. Wird nun der gewölbförmige Schnitt *c d b a* so mit einander durch umschlungene Näthe vereinigt, dass die Endpunkte *c* und *b* in gleicher Höhe zu liegen kommen, so legen sich auch die Wundflächen der Läppchen *e* und *f* von selbst an einander und können durch eine feine Kopfnath (Silberdrath am Besten) ausserdem noch zusammengehalten werden. Gewöhnlich verkleinert sich diese kleine Prominenz am Lippenrande später durch Narbenzusammenziehung. Sollte sie jedoch die Grösse des normalen Filtrums überragen, so kann man, nach völligem Ablaufe des Vernarbungsprocesses, mit einer Scheere, so viel als nöthig abtragen. Uns ist es bei Anwendung dieser Malgaigne'schen Operation vorgekommen, dass die Vereinigung in den Endpunkten der Lippenspalte, gerade an der Basis dieser kleinen Läppchen, nicht per primam intentionem erfolgte und ein rautenförmiger Defect zwischen denselben nur von einer papierdünnen Narbenmembran geschlossen wurde.

Dasselbe kann auch bei der von Nélaton empfohlenen Operationsweise geschehen, der bei nicht hoch emporragender Lippenspalte mit einem feinen Bistouri oberhalb der Spalte die Lippe durchsticht und dann an beiden Seiten der Spalte, ohne den rothen Schleimhautsaum zu durchschneiden, diesen von den Spalträndern so abschneidet, dass derselbe wie eine Brücke herabhängt, worauf er dann die beiden Wundränder genau wie bei der Malgaigne'schen Operation zusammenheftet, nur dass eine Knopfnath an dem freien brückenförmigen Lippenrande weniger nöthig ist.

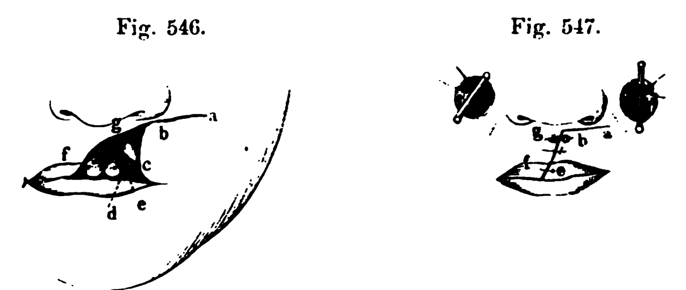
Wir ziehen diesem Verfahren die Operationsart Mirault's vor, der nur an einer Seite der Lippenspalte ein solches Schleimhautläppchen bildet (Fig. 544 *a*) und dieses, wie besonders B. v. Langenbeck auch empfiehlt, an eine ihm entsprechende Wundfläche am Winkel der anderen Lippenhälfte anheftet. Ich möchte dabei nur noch bemerken, dass, je dicker man diesen kleinen Lappen bildet, um so gewisser man demselben durch genaues Anpassen am Orte seiner Bestimmung seine Fortexistenz sichern, und der Lippe so eine Form geben kann, welche völlig befriedigend und bleibend ist (Fig. 545).

Fig. 544. Fig. 545.



Reicht die Lippenspalte bis in das eine Nasenloch hinein, ist dabei die Nase breiter, der Nasenflügel flach nach aussen zur Wange hin verzogen, so kann man den Nasenflügel vom Oberkiefer ablösen und denselben an seine normale Stelle hin verrücken. Fig. 546 zeigt einen Fall, in dem die Lippenspalte bis unter den flachgezogenen linken Nasenflügel sich erstreckte. Durch einen Bogenschnitt *abc*, der unter dem Nasenflügel zur Wange hin verlief, wurde das Rudiment der linken Lippe beweglich gemacht. Um die Einkerbung an der Nathstelle zu umgehen, wurde das Läppchen *e* durch den Schnitt *cd* (nach Mirault) gebildet, und diesem entsprechend von dem rechten Spaltenrande der rothe Saum durch den leichten Bogenschnitt *gf* entfernt. Nach Unterminirung des Nasenflügels und Abtrennung des Lippenrudimentes vom Oberkiefer gelang die Vereinigung (Fig. 547) leicht. Da die Nase doch die

Fig. 546. Fig. 547.



Neigung behielt, sich flach zu ziehen, durchstach ich mit einer nicht zu dicken Nadel die beiden Nasenflügel und zog einen feinen doppelten Silberdrath durch, welchen ich darauf zu den Seiten durch zwei grosse Glasperlen führte und über zwei kleinen Holzstückchen zusammmenband.

In ähnlicher Weise, mit langen Stecknadeln, haben Blasius u. A. die Nasenflügel schmäler gemacht und diese Nadeln über kleinen Lederscheiben oder Bleiplättchen an den Enden umgebogen. Ich ziehe die Silberdrathligatur vor, weil ich mit dieser nach Bedürfniss das Septum umgehen und schonen, oder mit durchstechen kann.

Etwas complicirter sind die Verhältnisse bei der doppelten Hasenscharte. Ist das Mittelstück schmal und klein, so schneidet man es ganz weg und hat dann die schon besprochenen Verhältnisse. Gewöhnlich erscheint dadurch der Lippendefect so gross, dass wir eine Chiloplastik, im engeren Sinne des Wortes, auszuführen haben, wobei besonders eine Methode, wie sie in Fig. 490 oder 492 vorgeführt worden, anwendbar sein wird.

Ist das Mittelstück so breit, dass man es zum Aufbaue der neuen Oberlippe verwerthen kann, so ist es vorzuziehen, demselben eine dreieckige Form *abc* (Fig. 548) zu geben und die seitlichen Lippenreste durch zwei Schnitte *de* und *fg* unter den Nasenflügeln beweglich zu machen. Die seitlichen Lappen werden unterhalb jenes Dreieckes (Fig. 549) in einer Art vereinigt, dass ihre rothen Schleimhautränder nach der Mirault'schen Weise zu einem Lippensaume mit dem Filtrum zusammenfliessen.

Früher warf man noch die Frage auf, ob es nicht vorzuziehen sei, zuerst die eine Hasenscharte und, einen bis zwei Monate später, die andere zu operiren. Dabei sollte weniger ein gangränöses Absterben der Wundränder zu

fürchten sein. Seit man durch ausreichendes Ablösen der Lippenrudimente von dem Kiefer dieselben frei und beweglich macht, ist davon nichts mehr

Fig. 548.

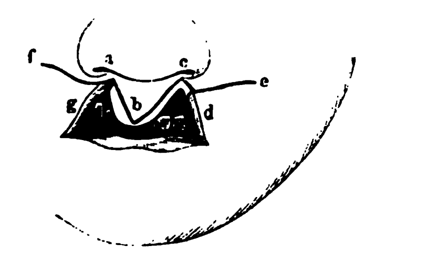


Fig. 550.

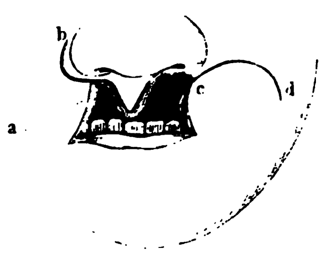
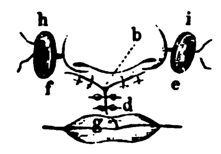


Fig. 549.



zu hören, denn wenn auch eine prima intentio ausbleibt, so ist dadurch die Operation noch nicht für verloren zu halten. Die beweglichen Lappen lassen sich durch englisches Pflaster, schmale Heftpflasterstreifen, oder in Collodium getauchte Gazestreifen leicht bis zur Heilung per granulationem in der gewünschten Lage erhalten.

Die Unregelmässigkeit der Formen, welche die doppelte Hasenscharte bildet, macht es schwer, allgemeine Regeln für diese Operation aufzustellen. Sehr oft ist sogar an einer und derselben Lippe die Spalte rechts ganz anders als links gestaltet, so dass es nöthig wird, auf jeder Seite verschiedene Hülfsschnitte zu wählen. In Fig. 550 konnte das Mittelstück in ein Dreieck umgeformt werden; um darauf den rechten Lippenrest beweglich zu machen, wurde hier ein nach oben concaver Schnitt *a b* nothwendig, und, um den linken Lippenrest herbeiziehen zu können, musste ein nach oben convexer Hülfsschnitt *c d* auf beiden Seiten durch die ganze Dicke der Lippe geführt werden.

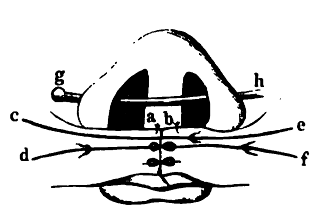
Die Art der Nath, welche in dem einen oder dem anderen Falle vorzuziehen ist, lässt sich nicht im voraus bestimmen. Gewöhnlich muss man in der Mitte der Lippe eine oder zwei umschlungene Näthe, am Lippensaum und unter der Nase Knopfnäthe anlegen.

Wenn das Mittelstück stark vorragt, das Os intermaxillare ähnlich wie der Kopf eines Hammerfisches geformt ist und bis unter die Nasenspitze vortritt, scheint es vortheilhaft, dieses breite Ende des Zwischenkieferknochens nicht abzutragen, sondern, wenn der Knochen hinter dem knopfförmigen Ende es gestattet, denselben einzuknicken und herabzubiegen. Um dieses mit weniger Gewalt ausführen zu können, ist es oft vorzuziehen, aus der Nasenscheidewand mit einer knieförmig gebogenen Knochenzange einen Keil auszukneifen und dann das knopfförmige Ende des Os intermaxillare in das Niveau der seitlichen Lippenreste zu bringen.

Die Haut von dem Ende des Os intermaxillare abzutrennen und darauf den Knochen zu entfernen, ist von Dupuytren empfohlen worden. In einem Falle wurde ich zu dieser Operation genöthigt: das Os intermaxillare ragte sogar über die breite und flache Nasenspitze hervor und der Knopf des Kno-

chens war breiter als die Lücke der Gaumenspalte. Um die Nase mehr hervortreten zu lassen, ihr ein Septum zu schaffen und Raum für die Bildung der Oberlippe zu gewinnen, musste das vorragende Stück des Zwischenkieferbeins entfernt werden und die auf demselben befindliche Haut gab das Material zum Septum der Nase *a b* (Fig. 551). Die Lippe wurde ähnlich, wie es Fig. 494 zeigt, gebildet, und da ich, trotz der ausgedehnten Ablösung der Lappen, in denselben eine kleine Spannung bemerkte und mich auf die Hülfe durch Heftpflasterstreifen allein nicht verlassen wollte, zog ich auf kurze Zeit zwei weit ausgreifende feine Silberdräthe *c e* und *d f* als Entspannungsnäthe (Küchler) durch. Das Septum heftete ich mit zwei Knopfnäthen an den oberen Rand der neuen Lippe. Am Ende des zweiten Tages zeigte sich bereits Eiterung, die Entspannungsnäthe drohten einzuschneiden und ich entfernte dieselben. Durch einen sorgfältig applicirten Heftpflasterverband suchte ich dem Auseinanderweichen der Wundränder entgegenzutreten, was mir auch gelang.

Fig. 551.



Das Septum hatte ich so dick als möglich gebildet, damit es nicht absterbe. Durch diese seine Dicke aber hatte es die Neigung erhalten, in die frühere Lage (wie es auf dem Os intermaxillare lag) zurückzuweichen. Die feinen Näthe bei *a* und *b* waren nicht stark genug, dasselbe an die Schnittfläche der knöchernen Scheidewand der Nase anzuhalten, und es kam auch da zu keiner Anheilung per primam intentionem und das Ende dieses Lappens stiess sich brandig ab. Da das Kind ($3^1/_2$ Wochen alt) schwer durch den neuen Mund athmete, wollte ich durch einen Verband, der die Nasenlöcher verschlossen hätte, dem Zurückweichen des Septum nicht entgegenwirken. Ich führte daher eine starke, bogenförmige Insectennadel *g* so durch beide Nasenflügel, dass die Mitte der Nadel das Septum gegen die knöcherne Nasenscheidewand andrückte, was in der That in einigen Tagen eine Anheilung bewirkte. Um ohne Störung der frischen Narbe die Nadel, welche in den Nasenflügeln keine nennenswerthe Reaction veranlasst hatte, zu entfernen, durchkniff ich die Nadel zweimal in den Nasenlöchern und zog die Enden der Nadel getrennt aus. Die Stichöffnung, sowohl in den Nasenflügeln, als in den Wangen, wo die Entspannungsnäthe gelegen hatten, war bald verschwunden und in vier Wochen konnte man das Resultat der Operation trotz dem, dass fast Alles per suppurationem geheilt war, für gelungen erklären (leider starb da das Kind durch Phlegmone der Bauchdecken). Dieses Verfahren, die Haut vom prominirenden Os intermaxillare zum Septum zu verwenden (Dupuytren), verdient häufig den Vorzug sowohl vor dem allmähligen Herabdrücken des Zwischenkieferbeins (Desault that es durch zwei bis drei Wochen mit Heftpflaster), als auch vor dem Niederbrechen (Gensoul) mit oder ohne vorhergegangene Keilausschneidung. Malgaigne tadelt mit Recht ein solches Erhalten und Herabdrücken des Os intermaxillare und nennt ganz treffend die so erzielte Nasenform eine

„**Kalbsschnauze**". Durch das Ausschneiden des Endes vom Os intermaxillare steht die Nasenspitze mehr vom Munde ab.

IV. Ohrbildung, Otoplastik.

So alt die Geschichte der Otoplastik ist, so gering ist der Werth dieser Operation. Sie kommt überhaupt selten vor: 1. weil sie fast nur durch Verwundungen nöthig gemacht wird; 2. weil an keinem Organe sich so leicht, wie am Ohr ein Defect verbergen lässt, und 3. weil, falls auch dieses nicht möglich ist, ein Fehler am äusseren Ohr ohne besondere Entstellung und Functionsstörung bestehen kann.

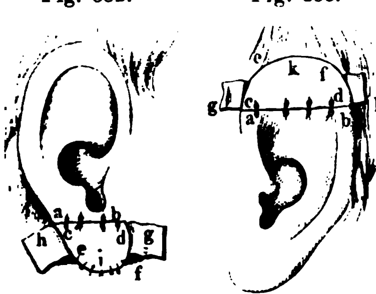
Es ist bisher immer nur die Rede von einer partiellen Otoplastik gewesen und der Wiederersatz einer ganzen Ohrmuschel wurde auch von Zeis noch als ein der plastischen Chirurgie zu hohes Ziel bezeichnet.

Die Wiederbildung eines Theiles der Ohrmuschel wird schon von Susruta im Sanskrit besprochen, und Celsus, Branca und Tagliacozza weichen in ihren otoplastischen Operationen von dieser aus Calcutta stammenden Vorschrift nicht ab. Zeis hat das grosse Verdienst, unterstützt von Sprachforschern, die literarischen Quellen auch für dieses Gebiet der plastischen Chirurgie aufgeklärt zu haben.

Besonders bemerkenswerth ist, dass bei der Ohrbildung auch die Italiener (Branca und Tagliacozza) das Material nicht, wie bei ihren anderen plastischen Operationen, vom Arme, sondern aus der Wange und der haarlosen Haut hinter dem Ohre zu nehmen empfehlen. Wie Zeis den Text Tagliacozza's versteht, hat derselbe den Lappen so ausgeschnitten, dass er um seine Axe gedreht werden musste, um in den Ohrdefect eingeheftet werden zu können. Der Lappen wurde dabei wahrscheinlich verdoppelt, da von Näthen auf der vorderen und hinteren Fläche der Ohrmuschel die Rede ist. Vermuthlich war die indische Operation schon in Italien bekannt, als Tagliacozza über dieselbe schrieb und sie auch an einem Mönche ausführte. Es unterschied sich das Verfahren der Indier von dem der Italiener wohl nur darin, dass erstere die Haut vor dem Ohre, letztere die Haut hinter dem Ohre zur Transplantation verwendeten. Später ist die Otoplastik nur noch von de Renzi, Velpeau und Dieffenbach versucht worden.

Dieffenbach verdoppelte die Haut nicht, führte den Ersatzlappen (ohne Drehung in der Brücke) gegen das angebogene, defecte Ohr, und schnitt, nach erfolgter Anheilung, den Lappen in der dem verlorengegangenen Theile entsprechenden Form aus. Die Rückseite des Lappens überliess er dann der langsamen Uebernarbung.


Fig. 552. Fig. 553.



Zum Ersatze des Ohrläppchens wäre also nach Anfrischung des Defectrandes ab (Fig. 552) ein viereckiger Hautlappen $fdce$ unterhalb des Ohres auszuschneiden und dieser über ein untergelegtes Bleiplättchen hg an das Ohr zu nähen.

Das Ohr müsste durch einen Heftpflasterverband so an den Kopf gedrückt gehalten werden, dass die Heilung ohne Störung erfolgen kann. Der durch Granulationen dann verdickte Lappen *dfiec* wird ausgeschnitten und der künstliche Defect durch umschlungene Näthe geschlossen oder wenigstens verkleinert. Beim Ersatze des oberen Theiles der Ohrmuschel ist das Verfahren ganz ähnlich (Fig. 553 a. v. S.), nur dass nach Ausschneidung des Lappens *cekfd* die dort mehr gespannte Haut der Schläfengegend bei dem hier auch breiteren künstlichen Substanzverluste den Verschluss durch Näthe nicht gestattet. Die Heilung per granulationem hat hier aber auch nichts zu bedeuten, da nur der grössere Zeitverlust als Nachtheil genannt werden kann. In kosmetischer Hinsicht ist dabei nichts verloren, weil das Haar diese Stelle bedeckt.

Der Wiederersatz der total verlorengegangenen Ohrmuschel liegt, meiner Meinung nach, nicht ganz ausser dem Bereiche der Möglichkeit, und ich will daher in der Kürze die Regeln angeben, welche in solchen Fällen immer doch eines Versuches werth wären. Ich scheue nicht, wie Tagliacozza, die Blutung bei dem Austrennen eines Lappens in der Gegend des Felsenbeines und glaube (gegen Zeis' Annahme), dass die haarlose Partie der Haut hinter dem Ohre, wie sie uns Raum zum Blasenpflaster giebt, auch Material zur Bildung einer Ohrmuschel hergeben kann. Dass eine Ohrmuschel auch ohne Knorpel immer besser als gar keine Ohrmuschel ist, bewies mir ein Fall, in welchem eine Kopfverletzung mit der gewiss seltenen Ausreissung des Ohrknorpels aus seiner häutigen Ueberkleidung complicirt war. Wie die Gewalt eingewirkt, konnte leider von dem bewusstlos aufgefundenen Verwundeten nicht ermittelt werden. Die zerrissene Ohrwunde und die schon eingetretene Eiterung liessen nur den Versuch übrig, durch sorgfältig applicirten Klebeverband den Knorpel wieder an die Wundfläche des Hautlappens anzuheilen. Die Verwachsung trat jedoch nicht ein, und der Knorpel, der sich zusammenkrümmte und gerade vor dem Gehörgang lagerte, musste mit einer Scheere abgeschnitten werden. Das äusserste Ohr, obgleich fast nur aus Haut und Narbengewebe bestehend, behielt dennoch eine ziemlich gute Form.

Die Bildung eines künstlichen Hautohres würde ich in folgender Weise zu versuchen empfehlen.

Gesetzt die ganze Ohrmuschel ist, z. B. durch einen Säbelhieb, verloren gegangen, die Narbe *a*, Fig. 554, bereits bleich und weich geworden, so beginnt man mit zwei Bogenschnitten *bc* an der äussersten Grenze des Haarwuchses und *hg* in der Höhe des Ohrläppchens der gesunden Seite. Von diesen Bogenschnitten aus schneidet man dann auf dem rasirten Hinterkopfe hin wieder zwei kleinere Bogenschnitte *cd* und *gf*, von welchen Schnitten dann zwei gerade Schnitte *de* und *ef* ausgehen und sich in einem stumpfen Winkel *k* vereinigen. Zuletzt wird das so umgrenzte Hautstück *bcdefgh* fast bis zur Amputationsnarbe des verlorenen Ohres wenigstens so weit abgelöst, dass die Enden des Lappens *cde* und *efg* unter den vorderen Theil desselben sich unterschieben lassen, und durch Matratzennath ($\alpha\,\beta\,\gamma\,\delta$, Fig. 555) die Verdoppelung ausgeführt werden kann. Die Wundränder des verdoppelten Lappens, der in diesem Zustande nur eine dicke Hautwulst ist, werden durch Knopfnäthe zwischen *acd* und *hgf* zusammengezogen und

wenn es ohne zu starke Spannung möglich ist, die Ecken des Defectes in der Kopfhaut *imk* und *lnk* durch umschlungene Näthe verkleinert (Fig. 555).


Fig. 554.



Fig. 555.



Fig. 556.



Fig. 557.



Ist so die Hautwulst, natürlich sehr unähnlich einer Ohrmuschel und noch dazu mit Haarwuchs auf der Rückseite verunziert, endlich umnarbt, so beginnt das Formen und Aufrichten dieses Hautstückes. Ohne besondere Gefahr kann nun die Wulst mehr abgetrennt und, wenn möglich, um eine neue Verwachsung zu verhüten, ein Hautstück vom Narbenrand *ib* (Fig. 554) ausgeschnitten und untergeheftet werden. Um eine natürlichere Stellung dem neuen Ohre zu geben, würde ich oben und unten an der fast noch vertical stehenden Hautwulst zwei sichelförmige Lappen *rqp* und *tsv* (Fig. 556) bilden, so dass dem neuen Ohr eine deutlichere Halbmondform gegeben wird. Diese Spitzen des Halbmondes *q* und *s* müssten nur bis *pr* und *tv* vom Kopf abgetrennt und in den kürzeren schrägen nach vorn geführten Schnitten *op* und *ut* mit vorgehaltener Nath eingeheftet werden. Durch dieses Einheften der Bogenschnitte *qp* und *ts* in die kürzeren, geraden Schnitte *op* und *ut* wird die Stellung des neuen Ohres natürlicher und muss eine solche bleiben, weil ich hinter den Schnitten *op* und *ut* Hautinseln zurückgelassen habe. Um den äusseren Rand des Ohres noch zu verbessern, könnte ein kleines myrtenblattförmiges Stück *wx* (Fig. 556) excidirt werden, wodurch mittels Knopfnäthe (Fig. 557 *wx*) die gewünschte Einziehung zu

gewinnen wäre. Ich glaube, dass diese Operation ausführbar ist, und die Erfahrungen, welche bisher bei Benutzung der Kopfhaut in der Rhinoplastik gesammelt sind, lassen die alten Schreckbilder von Gefahr (Erysipelas u. s. w.) in den Hintergrund treten.

Die Armhaut bei der Otoplastik zu gebrauchen, wäre wohl nicht rathsam, obgleich man derselben vielleicht durch ein Stück Kopfhaut ein hinlänglich steifes Futter verschaffen könnte. Doch, wie schon bemerkt, ist die Otoplastik eine selten indicirte Operation und das hier Gesagte nicht von hoher praktischer Bedeutung.

V. Nasenbildung, Rhinoplastik.

Das wichtigste Capitel der plastischen Chirurgie ist vielleicht das von der Nasenbildung. Bisher begann jeder Schriftsteller mit dieser, und die Geschichte der Rhinoplastik war zugleich auch die Geschichte der plastischen Chirurgie. Wir haben ohne Rücksicht auf dieses historische Recht aus rein praktischen Gründen zuerst die einfacheren künstlichen Hautschöpfungen abgehandelt, und wollen hier, auf die oft von uns genannte historisch-literarische Arbeit von Zeis verweisend, nur kurz daran erinnern, dass schon tausend Jahre vor Christi Geburt die Rhinoplastik in Indien geübt wurde, und dass nach den Angaben in Suśrutas Áyurvéda die Indier in jener frühen Zeit die Wangenhaut zur Nasenbildung benutzten, schon damals ein Septum bildeten, und durch Einlegung von Röhrchen die neuen Nasenlöcher offen zu erhalten sich bemühten. Später haben die Indier die Stirnhaut zur Nasenbildung verwendet, und nur durch unzuverlässige Mittheilungen eines Nichtarztes war die Erzählung in Europa verbreitet worden, dass jene asiatischen Aerzte auch die Haut des Gesässes von einem anderen Individuum bei der Rhinoplastik verwendeten. Wie diese Angaben mit Recht von Zeis in Zweifel gezogen werden, so ist auch durch seine Forschungen sehr wahrscheinlich geworden, dass die indische Kunst der Nasenbildung in Italien bekannt gewesen ist, und dort im fünfzehnten Jahrhunderte Branca, den Vater, der nach Facius auch die Gesichtshaut zum Nasenersatze gebrauchte, zur Wiederholung dieser Operation geleitet hat. Die Benutzung der Armhaut, welche besonders von Tagliacozza wissenschaftlich erörtert und praktisch vielfach geübt wurde, war demnach eine weitere Ausbildung der Rhinoplastik. Rechnen wir diese Vorgänge auf dem Gebiete der plastischen Chirurgie zur „alten Geschichte", so beginnt „die neue" mit Carpue, der (allerdings sehr ungenau) angiebt, dass 1803 eine rhinoplastische Operation in London (freilich ohne Erfolg) ausgeführt wurde. Die Weiterentwickelung dieser Kunst übernahmen dann die deutschen Chirurgen: v. Gräfe und seine Nachfolger Benedict, Wolfart, Wutzer und besonders der Schöpfer der heutigen plastischen Chirurgie, Dieffenbach. In Frankreich folgten ihrem Beispiele Delpech, Roux; in Russland Pelikan der Vater, der die erste Rhinoplastik nach Tagliacozza ausführte, und Pirogoff, der die erste Dieffenbach'sche Rhinoplastik 1835 in Russland machte und auch viele Jahre der einzige Chirurg war, der in Dorpat und Petersburg sich mit dieser Specialität beschäftigte. Die Sub-

stanzverluste in der Nase können traumatischen, werden jedoch viel häufiger dyskratischen Ursprunges sein *).

Der therapeutische Werth der Rhinoplastik ist sehr hoch anzuschlagen, denn nicht nur einer der am Meisten entstellenden Formfehler des Gesichtes wird durch diese Operation, oft sehr glücklich, beseitigt, sondern auch ausser diesem kosmetischen Zwecke, welcher die Bildung einer neuen Nase hat, kann dieselbe bedeutende Functionsstörungen beseitigen. Ich habe schon früher durch Hinzufügung neuer Beobachtungen dargelegt, dass der Wiederaufbau einer neuen Nase (jenes „Vorhauses" der Nasenhöhle) auch die verloren gegangene Geruchsempfindung wieder wecken, die Function des Ohres verbessern, Thränenfisteln und dumpfe Kopfschmerzen mitunter verschwinden machen, und katarrhalischen Affectionen der Luftwege vorbeugen kann. Der Luftstrom, nachdem er durch die Flügelthür der äusseren Nase in das „Vorhaus" derselben getreten, muss, da diese Thür nicht vis-à-vis der Nasenhöhle liegt, dort sich brechen und umwenden, dabei langsamer an den Ausbreitungen des N. olfactorius vorbeistreichen. Werden schon hier durch diese Verlangsamung des Luftstromes vorhandene Temperaturdifferenzen ausgeglichen, so geschieht dieses noch mehr, wenn die eingeathmete Luft weiter zu dem Lungenwege vordringt, dabei noch ein Mal an der hinteren Pharynxwand anprallen und sich zum zweiten Male brechen muss. Beim Offenstehen der Nasenhöhle, d. h. beim Fehlen der äusseren Nase, fällt der Luftstrom direct auf die Verbreitungen des N. olfactorius, und die Austrocknung der Schleimhaut, die Vertrocknung ihres Secrets zu Krusten, durch welche die Thränencanäle, die Mündungen der Eustachischen Tuben verlagert werden, giebt die bezeichneten Functionsstörungen, welche allein durch den Aufbau einer neuen Nase, selbst wenn sie in kosmetischer Beziehung missglücken sollte, beseitigt werden können. (v. Ammon hatte schon vor mir darauf aufmerksam gemacht, viel schlagendere Beweise für das Gesagte boten sich mir bei einer Rhinoplastik, die ich 1856 zu machen Gelegenheit hatte.) Schon die durch die Rhinoplastik wiedergewonnene Möglichkeit, die Nasenhöhle von Schleim und Krusten durch Ausschnauben reinigen zu können, ist ein Vortheil, den z. B. meine Patientin nach der Operation mit dem lebhaftesten Dank anerkannte **).

---

*) In einer von mir in Dorpat zu meiner Disputation pro venia legendi 1857 angestellten Sammlung der mir damals zugänglichen Fälle von Rhinoplastik waren diese indicirt gewesen:

25 Mal durch traumatische Verletzungen,	3 Mal durch Typhus,
19 „ durch Ulcerationen und nicht näher zu bestimmende Dyskrasien,	1 „ durch Acne rosacea,
	1 „ durch Erfrieren,
18 „ durch Scrophulosis,	2 „ durch congenitale Formfehler,
20 „ durch Lupus,	4 „ durch ererbte Syphilis, und nur
16 „ durch Herpes,	30 „ durch erworbene Syphilis.
12 „ durch Cancer,	

Ich benutzte damals diese Zusammenstellung, um dem allgemeinen, im Laienpublicum verbreiteten Glauben entgegenzutreten, dass jeder Nasendefect seine Wurzel in der Lustseuche habe, ein Glaube, der das Unglück der Verstümmelten in der Gesellschaft noch bedeutend vergrössert. Durch diese Zusammenstellung von 243 Fällen, in denen nur 151 in Bezug auf die Aetiologie näher bezeichnet waren, ergiebt sich also, dass nur 19,87 % durch Syphilis zur Rhinoplastik kamen.

**) Eine allerdings nicht eng mit dem Verluste, der Nase zusammenhängende Functionsstörung, welche jedoch gleichfalls durch die gelungene Rhinoplastik wieder

Wir wollen die Frage, von woher am Zweckmässigsten das Material zur Rhinoplastik zu nehmen sei, aus der Wange, Stirn, Oberlippe oder vom Arm, in der Weise entscheiden, wie es in der Praxis bereits ausgemacht worden ist. Schon 1858 hatte ich 131 Fälle totaler Rhinoplastik gesammelt, unter denen 97 Mal die Stirnhaut, 21 Mal die Armhaut und nur 13 Mal die Wangenhaut zur Nasenbildung benutzt worden war.

Anmerkung. Von 243 rhinoplastischen Operationen waren 125 in Deutschland, 39 in Russland, 34 in Frankreich, 21 in England, 12 in Italien, 3 in der Schweiz, 2 in Belgien, 4 in Amerika und 3 in Asien ausgeführt worden. Diese Zahlen haben seit den letzten Jahren sich bedeutend verändert. Schon damals bemerkte ich, dass mir bei jener Sammlung die französische, englische und russische Literatur nicht so zugänglich, wie die deutsche gewesen, und diesem müsste ich gegenwärtig hinzufügen, dass mir seitdem eine grosse Zahl von Nasenbildungen bekannt geworden. Pirogoff, welcher schon 1835 in Riga mit Erfolg nach Dieffenbach eine Nase bildete, hat über 50 solcher Operationen aufzuweisen, Karawajew hat die Rhinoplastik gegen 30 Mal gemacht, und ich selbst habe in letzter Zeit 12 neue Fälle von Rhinoplastik hinzuzufügen. Mein persönlicher Verkehr über diesen Gegenstand mit B. v. Langenbeck und mit Zeis, so wie des Letzteren werthvolle einschlägige Literatursammlung hat mich nun in den Stand gesetzt, jene Zahlen der rhinoplastischen Operationen bedeutend zu vergrössern. Ich kann jedoch, wie damals so auch jetzt, keinen besonderen Werth auf diese Zusammenstellung legen, und möchte sie hauptsächlich nur dazu benutzen, die Empfehlung der Wangenhaut zur Rhinoplastik in das richtige, jedenfalls nicht sehr günstige Licht zu stellen, da einzelne französische Chirurgen, denen sich Burow anschloss, grundlos die Benutzung der Stirn- und Kopfhaut als gefährlich verschrieen haben. Die Gefahr bei der indischen Rhinoplastik (wie wir jetzt wissen, benutzten auch die Indier in frühester Zeit die Wangenhaut) ist eine erdichtete. Wir gaben das Resultat unserer statistischen Zusammenstellung schon oben, wo wir die Prognose der plastischen Operationen überhaupt besprachen.

Die Entblössung des Schädels, selbst von seinem Periosteum, wie dieselbe früher einige Mal aus Versehen vorgekommen ist, und jetzt nach B. v. Langenbeck mit Absicht gemacht wird, hat meines Wissens nie üble Folgen gehabt.

Der Gedanke an Erysipel, Gangrän, Hirnaffection u. s. w. ist ein Schreckbild, das am Schreibtische zum Vortheile der sogenannten französischen oder Burow'schen Methode erfunden wurde. Unter 97 Fällen, bei denen 16 Mal die behaarte Kopfhaut mit in den Lappen genommen wurde, starben im Ganzen fünf, doch von diesen fünf Fällen darf, wie schon gezeigt worden, nur bei einem der Tod mit der Rhinoplastik in einen causalen Zusammenhang gebracht werden.

Dass in der neuen Literatur unglückliche Fälle dieser Art verschwiegen worden sind, wie es in Bezug auf andere Operationen leider oft geschehen, ist bei der Rhinoplastik nicht anzunehmen, denn der tödtliche Ausgang nach einer Rhinoplastik ist nicht abhängig von der Geschicklichkeit des Operateurs, der also keinen Grund haben könnte, einen solchen Fall zu verheimlichen. Es gab bisher noch immer Chirurgen, die sich mit der Rhinoplastik nicht beschäftigten, und gern derselben irgend Etwas vorwerfen wollten, um ihre Vernachlässigung die-

---

gehoben wurde, verdient der Originalität wegen hier eine kurze Erwähnung. Jene Jüdin, an der ich 1856 eine totale Rhinoplastik (Fig. 636 bis 641) in Dorpat ausführte, hatte die Nase durch scrophulöse Ulcerationen nach ihrer Verheirathung verloren. Ihr Mann hatte sich in Folge dessen von ihr scheiden lassen, und nach gelungener Rhinoplastik, reiste sie, aufrichtigen Dankes voll, in ihre Heimath nach Kurland. Ein Jahr später, durch Dorpat reisend, erschien sie wieder in der Klinik, nur um nochmals zu danken; denn die neue Nase hatte ihr einen zweiten Ehemann erworben. Die Operationen an Personen, denen ich die Nase (Fig. 633 und die Fig. 676 und 677) gebildet hatte, waren gleichfalls so gelungen, dass sie sich verheirathet haben.

ses Zweiges der operativen Chirurgie durch diesen Vorwurf zu rechtfertigen. Diese Autoren bewegen sich aber in unbestimmten Ausdrücken, sprechen von Lebensgefahr, ohne Todesfälle aufzuführen, oder reden wenigstens davon, dass diese Operation nicht selten misslingt, und dann oft eine noch grössere Deformität zurückbleibt, als die ursprüngliche war. Ich kann diesen Ausspruch, in welchem die Worte „nicht selten“ und „oft“ entschieden zu viel sagen, nicht billigen.

Ueber den Erfolg der Rhinoplastik in kosmetischer Beziehung uns ein Urtheil zu bilden, dazu geben uns die unten von der Statistik angeführten Zahlen der betreffenden Operationsfälle keinen genügenden Anhaltspunkt. Allerdings fand ich unter 243 Operationen 199 als „glücklich“ und 23 sogar als „sehr glücklich“ verzeichnet. Der grösste Theil der nachbleibenden Fälle war als „genügend“, wenige nur als „zum Theile gelungen“ und nur ein sehr kleiner Rest als „unglücklich“ aufgeführt. Ueber die Zahl der Operationsfälle unter den obengenannten Rubriken zu berichten, hat kein Operateur versäumt, was jedoch den kosmetischen Werth der ausgeführten Operationen betrifft, so werden wir hierüber um so mehr im Unklaren gelassen, als nur die Ansicht des Operateurs und nicht auch diejenige des Operirten ausgeboten wird, wobei noch der Umstand ins Gewicht fällt, dass selbst die Meister der chirurgischen Plastik oft an dem Fehler schwacher Aeltern leiden, die gerade in ihren missrathenen Kindern halbe Engel zu sehen gewohnt sind; und der fernere Umstand, dass bei der Entlassung des Operirten aus der Klinik die noch frische, neue Nase eine recht hübsche Form hat, später aber durch Narbencontraction und Narbenerweichung eine nicht unerhebliche Einbusse an derselben erleiden kann. So war z. B. das, was mir B. v. Langenbeck als Augenzeuge über Dieffenbach's Rhinoplastik an dem „Todtenkopf“ einer polnischen Dame erzählte, sehr abweichend von demjenigen, was wir in der „operativen Chirurgie“ Dieffenbach's S. 388 lesen.

In Deutschland, wo entschieden die besten Haut-Nasen gebildet worden sind, hat man sich für die Benutzung der Stirnhaut entschieden, doch muss man gerechter Weise anerkennen, dass es auch glückliche Erfolge bei Benutzung der Wangen- und Armhaut giebt. Wir wollen daher, von allen Vorurtheilen frei, diese Frage in der Weise zu lösen suchen, dass wir in gewohnter Ordnung die verschiedenen Operationsweisen vorführen, um dem Anfänger einen freien Blick in das heute vorliegende Lehrmaterial der Rhinoplastik zu ermöglichen.

Die Gränze zwischen totaler und partieller Rhinoplastik ist nicht scharf zu ziehen. Zu ersterer wollen wir auch die Fälle rechnen, in denen wenigstens der grösste Theil der Nase ersetzt werden muss, denn eine grosse Zahl von Chirurgen *) ist gegen das Erhalten kleiner Reste der alten Nase, indem sie dieselben entweder ganz wegschneiden, oder wenigstens nur zur Stütze, oder zum Futter der neuen aus der Stirn gebildeten Nase benutzen wollen. Hierin ist jedoch die goldene Mittelstrasse zu wählen. 1859 sah

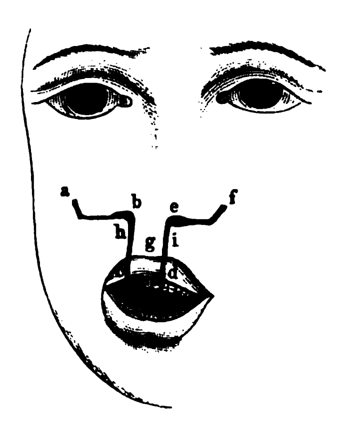
*) Kiparsky nennt in seiner Schrift S. 57 neben Blasius, Dieffenbach, Carus, Adelmann auch mich als Gegner derjenigen, welche die Reste der alten Nase mit benutzen. In letzter Zeit bin ich jedoch davon zurückgekommen.

ich in Reval eine von Pirogoff schon vor Jahren aus Stirnhaut und alten Nasenresten zusammengesetzte Nase, die nur mit Mühe als künstliche Nase sich erkennen liess. Ich habe später selbst mit Erfolg in der Rhinoplastik nicht verkrümmte Nasenreste benutzt, sie mit Stirn- oder Wangenlappen zusammengenäht, und dieses Verfahren schätzen gelernt.

Der Defect beim Nasenverluste hat gewöhnlich eine dreieckige Form, oder lässt sich wenigstens leicht in ein Dreieck, mit der Spitze zur Stirn hin, umwandeln. Es liegt daher am Nächsten, dass man aus den Wangen das Material zum Wiederersatze herbeiholt. Bei der Rhinoplastik kommt aber ein besonderer Umstand in Betracht, nämlich der, dass wir den Defect nicht allein schliessen, sondern über demselben ein prominirendes Hautgebilde (die neue Nase) schaffen müssen. Aus diesem Grunde ist z. B. Maisonneuve's Operation bei einer Arhinie an einem neun Monate alten Kinde (Fig. 558), bei dem nur zwei runde Oeffnungen in glatt gespannter Haut die Nasenlöcher vertraten, wenn auch sehr sinnvoll, doch nicht viel versprechend. Er führte von den runden Oeffnungen ab nach aussen hin zwei horizontale Schnitte *ba* und *ef*, und bildete darauf aus der ganzen Dicke der Oberlippe ein Septum *g*, durch die Verticalschnitte *hc* und *id*. Die Oberlippe wurde alsdann zusammengezogen, die Wundränder *hc* und *id* zusammengenäht, und das ausgeschnittene Philtrum, nachdem es wund gemacht, an das obere Ende der Nath *hi* angeheftet (Fig. 559). Da das Kind stark schrie, entschloss sich Maisonneuve, eine subcutane Myotomie des Orbicularis oris vorzunehmen, welche jedoch wenig dazu beigetragen haben wird, die durch eine solche Rhinoplastik (?) gewonnene, gar zu geringe Prominenz der Nase zu conserviren.

Die sogenannte französische, oder richtiger altindische Methode der Rhinoplastik aus der Wangenhaut leidet, ähnlich wie die soeben angeführte Nasenbildung, an Flachheit, mangelnder Prominenz, und

Fig. 558.



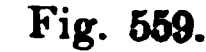
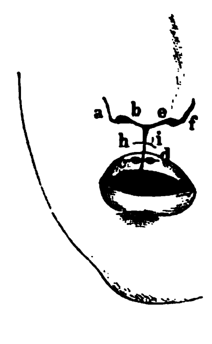


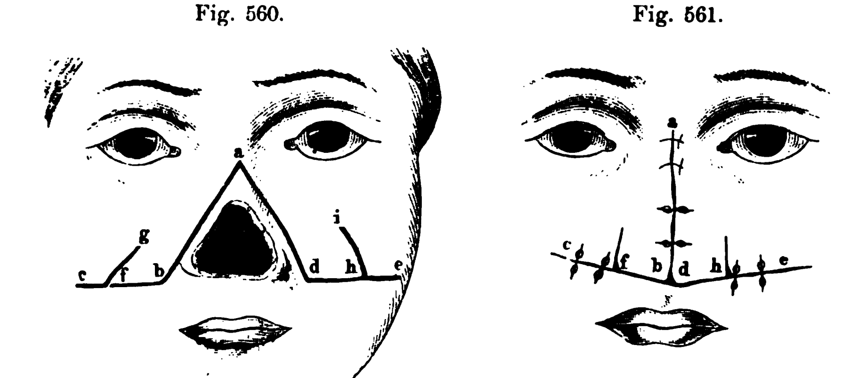
Fig. 559.



selbst Saemann, der Assistent Burow's, gesteht Dieses zu, obgleich bei der Burow'schen Methode wegen der vermehrten Spannung in den Wangen doch noch mehr Aussicht auf eine Prominenz der seitlich herbeigezogenen Lappen vorhanden ist.

Wenn man, wie es in Frankreich empfohlen wurde, zum Ersatze des knorpeligen Theiles der Nase von den unteren Ecken des Nasendefectes nur zwei horizontale Schnitte *de* und *bc* (Fig. 560) führt und die Wundränder *ab* und *ad* in der Mitte (Fig. 561) zusammenheftet, so kann von einer Nasenspitze, die doch gewünscht wird, kaum die Rede sein. Wollte man

Fig. 560. Fig. 561.



nun, wie es auch geschehen, an der Stelle, wo die Nasenflügel stehen sollten, zwei Einschnitte *fg* und *hi* machen und darauf rechnen, dass die Narbe, welche sich zwischen diesen klaffenden Wundrändern bilden muss, eine Einziehung gebe, welche die neue Nase etwas hervorhebe, so ist doch, abgesehen davon, dass ein Septum noch zu bilden nöthig ist, das ganze Kunstproduct gerade kein hervorragendes, so dass wir uns nicht berechtigt fühlen, in unserer Zeichnung den Schlagschatten, welchen in Serre's Abbildung die neue Nase wirft, wiederzugeben. Was die Form einer solchen Nase aber noch nachträglich verunziert, ist ausser der Narbenfurche in der Mitte *ad* (Fig. 561), die nicht immer flach ist, die Einziehung und Einschrumpfung des freien Nasenrandes *fbdh*, welcher, da das Septum fehlt, nur durch eine Hautverdoppelung entgegengewirkt werden könnte.

Fordern es Umstände, z. B. Narben auf der Stirn oder auf der Nasenwurzel, dass man das Baumaterial aus der Wange nehmen muss, und bietet diese hinreichend gesunde und bewegliche Haut, so ist die Operation in der Weise zu machen, dass man aus der Wange zugleich auch Material zum Septum und zur Umsäumung der Nasenflügel gewinnt, wodurch man auch die Prominenz der neuen Nase sichern kann. Ich führe die Schnitte von der oberen Spitze des Nasendefectes *a* herab bis *c* und *b* (Fig. 562 a. f. S.) zu den Seiten der Unterlippe, bestimme die Höhe der zu bildenden Nase, wähle darnach die Punkte *d* und *e* in der Wange, zu den Seiten der unteren Ecken des Nasendefectes, und führe dann von diesen die Schnitte *dc* und *eb*. Die so gebildeten spitzwinkligen Lappen *acd* und *abe* werden nun mit dickem Zellgewebspolster abpräparirt. Nach aussen von *d* und *e* wird, wenn die Haut der Wange nicht verschiebbar, diese etwas unterminirt, so dass es möglich ist, ganz ohne Zwang die Lappenränder von *a* abwärts zusammenzuführen, wobei dann durch die Application der Näthe an den spitzen Winkeln oberhalb von *c* und *b* (nach der Burow'schen Operationsidee) die Lappen

sich nicht mehr in der Ebene berühren, sondern sich dachförmig emporheben. Aus den unteren Lappenrändern schneide ich nun durch die Schnitte *mlki* und *fghn* mit der Scheere das Septum und Flügelfutter aus. Die schmalen Läppchen, an welchen das Fettzellgewebe nicht zu dick sein darf, werden mit ihren Wundflächen durch eine Matratzennath zusammengeheftet, und ihre von Epidermis befreiten Enden *ml* und *hn* in den an der Oberlippe gemachten verticalen, perforirenden Einschnitt durch Silberdräthe befestigt. Die kürzeren und breiteren Winkel *kid* und *efg* werden nach innen umgeschlagen, d. h. unter die Nasenflügel geschoben, und durch eine Sutur angeheftet. Um noch neben dieser Umsäumung und gleichzeitigen Verdickung der Nasenflügel ihnen äusserlich die normale Zeichnung zu geben, exstirpire ich später die kleinen myrthenblattförmigen Hautstücke *rs* und *tu* (Fig. 563) und lasse dort unter wiederholter Cauterisation mit arg. nitr. sich eine tiefe Narbe bilden. Diese Operation gewinnt eine grosse Bedeutung durch B. v. Langenbeck's glückliche Idee (Deutsche Kl. 1864), zwei balkenförmige Stücke von dem seitlichen Knochenrand abzusägen und so zur Mitte der Nase hin zu brechen, dass sie im Zusammenhange mit dem Periosteum nicht absterben, sondern ein knöchernes Gerüst bilden. Die Bildung dieses Gerüstes, welches an die Sparren eines Daches erinnert, wird so ausgeführt, dass man eine schmale Stichsäge in den oberen Winkel der knöchernen, vorderen Nasenapertur führt, und die seitlichen Ränder balkenförmig absägt. B. v. Langenbeck will dieses Gerüst mit einem Stirnhautlappen überziehen. Bei diesem sogenannten französischen Verfahren brauchen wir nicht den Lappen zur Deckung des Gerüstes aus der Stirn zu nehmen. Ich würde den Lappen *acd* und *abe* von unten aufsteigend so abtrennen, dass, wenn ich an den Knochenrand der Nasenhöhe angelangt bin, ich mir nur für die feine Stichsäge einen Raum schaffen und mit dieser, oder mittels einer spitzen Knochenzange die Knochenbalken, ihren Zusammen-

Fig. 562.

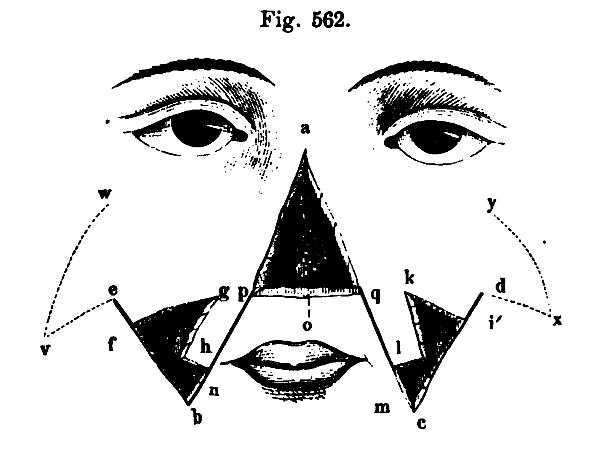
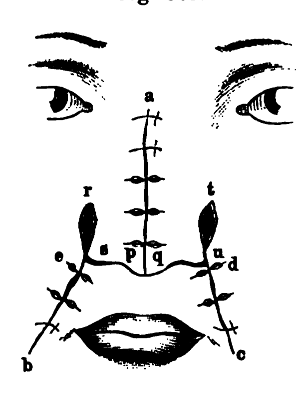


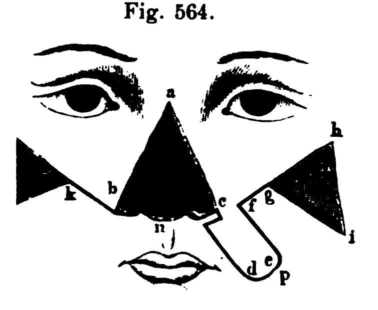
Fig. 563.



it dem Lappen wo möglich wenig störend, abkneifen und zur Mitte
ken kann. Sollte bei diesem knöchernen Unterbaue die Spannung in
ıngenlappen zu gross sein, so ist ein Mittel dagegen darin zu finden,
ın von *d* und *e* aus die Schnitte *dx* und *ev* in der Richtung zum
›chen führt und von deren Enden aus durch die Schnitte *xy* und
'ei spitze Winkel bildet, durch welche wir (siehe Fig. 194) die
ılappen zur Mittellinie des Gesichtes drängen können, ohne in
ıngen künstliche Substanzverluste zurückzulassen. Vielleicht ist es
ırtheilhafter, diesen Langenbeck'schen knöchernen Unterbau in der
zu machen, dass man die seitlichen Lappen getrennt abpräparirt und
ulösenden Knochenränder in Verbindung mit dem inneren Narben-
les Defectes lässt, so dass, nachdem (wie Sparren in einem Dache) die
Knochenbalken zur Mitte hingebogen worden, die Wangenlappen dar-
›heftet werden.

e Burow'sche Methode (Fig. 564) ist kaum mit diesem Verfahren
;leichen. Wenn der ganze knorpelige Theil der Nase verloren gegan-
› giebt die schräge Richtung, in welcher Burow (Fig. 564) die
› *fh* und *bm* führt, gewiss eine zu kurze Nase. Wenn wir die Lap-
›gesehen von den Hautverlusten *ghi* und *klm* in den Wangen) zur
nie zusammenführen, so kann selbst bei der nachgiebigsten Haut
e neue Nasenspitze nicht in *n*, sondern etwa in *o* zu stehen kommen.
den Ausfall der gesunden Hautstücke aus den Wangen kann die
ng in der Oberlippe und über den Wangenbeinen nur sehr empfind-
: den Kranken vermehrt werden, und diese Spannung wird ihren
ɜil nicht nur auf die Oberlippe, sondern auch auf die neue Nase aus-
1. h. dieses schon ohnehin zu kurz ausgefallene Kunstproduct noch
ɜhen, ohne dass ein Mittel gewonnen wäre, die Spitze der neuen
ı der Richtung von *o* nach *n* (Fig. 564) herabzuziehen. Der Zeich-
'ig. 564) nach, welche eine treue Copie ist, muss also nothwendig
ıeue Nasenspitze viel zu hoch kommen, 2) kann von einer Prominenz
ın kaum die Rede sein, da die vermehrte Spannung in der Oberlippe
den Wangen dieselbe flach ziehen muss, 3) ist der Hautverlust der

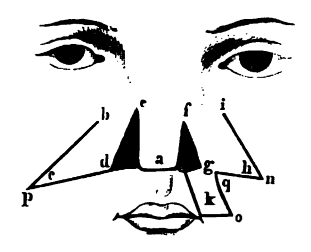
Fig. 564.



linken Wange, abgesehen davon, dass die abgetrennte Haut von *hc* bis *o* gedehnt werden muss, durch die Ausschneidung des Septum *cde*, und des Dreieckes *ghi* nebenbei so bedeutend, dass die schmale Hautbrücke *pfgi* beim Zusammenheften der Wundränder so energisch nach drei Seiten hingezerrt wird, dass es fast unmöglich ist, hier eine Heilung per primam
ınem zu erwarten. Viel näher liegt die Möglichkeit eines Absterbens
.us einander gezerrten Hautstreifens *pfgi*, in Folge dessen die flache
ırch die Narbenmasse in den Wangen nur noch flacher und häss-
'erden kann.

Die Wangenhaut ist, wie schon gesagt, nicht sehr zur Nasenbildung geeignet. Nichtsdestoweniger giebt es Verhältnisse, in denen dieselbe zu günstigen Resultaten führt. So operirte ich ein Mädchen, die das Septum und beide Nasenflügel verloren hatte (Fig. 565). Die Prominenz der Nase war völlig verloren gegangen, und die Nasenspitze *a* lag gleich hoch wie die Oberlippe, an welche sie auch angewachsen war. Ich umschnitt die Nasenspitze *a* und hob sie lappenförmig bis *ef* in die Höhe, nahm darauf zwei spitzwinklige Wangenlappen *bcde* und *fghi*, welchem letzteren ich das Septum *k* aus der Oberlippe anschloss, und bildete so mit einem Male beide Nasenflügel nebst dem Septum, welches ich unter die aufgehobene Nasenspitze *a* zog und durch feine umschlungene Näthe dort anheftete (Fig. 566). Um nicht zu viele Stichcanäle in den kleinen Lappen zu bekom-

Fig. 565.



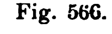
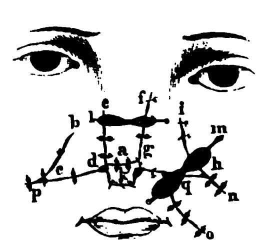


Fig. 566.



men, welche ein Absterben oder wenigstens eine Eiterung befördern könnten, applicirte ich an zwei Stellen eine sogenannte falsche Nath. Die Nadel *l* durchbohrte die Ränder der seitlichen Lappen, und nur die Achtertouren des Fadens drückten den Lappen nieder. Die Nadel *m* durchbohrte ebenfalls die Spitze *h* des linken Lappens nicht, sondern nur die Fäden, welche mit Collodium getränkt wurden, hielten die Spitzen der Lappen *h* und *q* in der gewünschten Lage. Nachdem über die Wundränder noch ein Streifen Tüll mit Collodium geklebt worden, entfernte ich auch die Nadel *m*, so dass diese wichtigste Nath eine falsche war. Es erfolgte durchgängig eine Heilung per primam intentionem. Ich wählte dieses Verfahren auch in einem anderen Falle, wo die Nase nur eingesunken, die Spitze der Nase verkürzt und nach oben verzogen war.

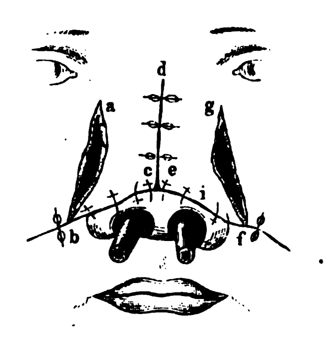
Ich bildete die Lappen (Fig. 567) *abcd* und *defg* mit zwei spitzen Winkeln nach aussen, suchte so viel als möglich die dickere Haut von der Nase selbst an den inneren Wundrändern *cd* und *de* zu erhalten, schnitt darauf die Nasenspitze *h*, im Zusammenhange mit der unteren Partie der Nasenflügel (wie es B. v. Langenbeck gethan hat), in einem Hautstreifen *che* (in Form eines schmalen Brückengewölbes) ab, der nur bei *c* und *e* noch mit dem Gesicht in Zusammenhang blieb und sich leicht herunterbiegen liess. Das Nasenrudiment, welches von den Schnitten *cd*, *de* und *che* eingeschlossen war, befreite ich mit dem Messer von der Epidermis und führte die seitlichen Lappen (Fig. 568) über diesen Stumpf, der ihnen als Stütze diente, zusammen. Die Vereinigung in der Mittellinie, sowie das Zusammenziehen der spitzen Winkel (bis *b* und *f*) in den Wangen (durch

umwundene Näthe) geschah ohne Zwang. Die noch etwas klaffenden, länglichen Wunden zu den Seiten der Nase (*ab* und *gf*, Fig. 568) liess ich offen, um die Lappen auf dem Nasenrücken nicht zu spannen. Den unteren Rand der Lappen *bcef* vereinigte ich mittels Silberdräthe mit dem brückenförmig abgelösten Nasenrand. Eine Einziehung, welche der linke Nasenrand *i* (Fig. 568) darbot, hoffte ich dadurch aufzuheben, dass ich bis zum Erstarken und Dickerwerden des herbeigezogenen Wangenlappens *defg* in dem Nasenloch eine mit Charpie umwickelte Gänsepose liess. Trotzdem, dass

Fig. 567.

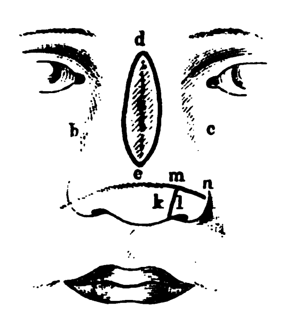


Fig. 568.



der Nasenrand so schmal war, genügte die Stärke der Knorpelnarbe dazu, später, nach Entfernung des mechanischen Hindernisses, diese Einziehung des Nasenrandes auf die ganze Nasenhälfte zu übertragen, so dass ich nach einiger Zeit, als sich auch die Exstirpation der etwas zu tief eingezogenen, wenn auch linearen Narbe *a* (Fig. 569) nöthig machte, den Nasenrand durch einen Schnitt *mn* in der Narbe wieder ablöste, darauf diesen Rand in der Vertiefung (Einziehung) durchschnitt, wodurch ein T-Schnitt entstand, und dann von der inneren Seite der kleinen Lappen *k* und *l*, in zwei kleinen Keilen, die Wundränder abtrug. Eine in horizontaler Richtung nun eingeführte Insectennadel legte die schrägen Schnitte so zusammen, dass statt der Einziehung eine dem Giebel eines Daches ähnliche Lage den Läppchen *k* und *l* gegeben wurde. Das Resultat dieses Verfahrens war befriedigend.

Fig. 569.



Trotz dieser Erfolge muss ich gestehen, dass ich mich nicht mit der sogenannten französischen Operationsmethode versöhnen kann, denn die Narben in der Mitte und auf der Spitze der Nase, die aus Wangenhaut gebildet werden, geben, auch wenn sie linear sind, immer kleine, rinnenförmige Vertiefungen, die sich nicht mit jenen kaum bemerkbaren Narben verglei-

chen lassen, welche wir durch das Spalten der gesunden Nase, z. B. um einen grösseren Polypen herauszuführen, veranlassen. Die Verwachsung zwischen weicher Haut, die wie in der Wange ein reichliches Fettzellgewebe unter sich hat, oder gar die Verwachsung dieser weichen Haut mit den Resten der derberen Nasenhaut, welche fest an ihre knorpelige Unterlage angeschlossen ist, kann immer nur mehr oder weniger tiefe Narbenfurchen zur Folge haben. Dieses sind die Gründe, welche uns bestimmen müssen, auch die Operation Letenneur's (Fig. 570 und 571) im allgemeinen Theile (Fig. 281) nicht sehr hoch zu stellen. Die seitlichen Lappen *a* und *b*, mit ihren

Fig. 570.

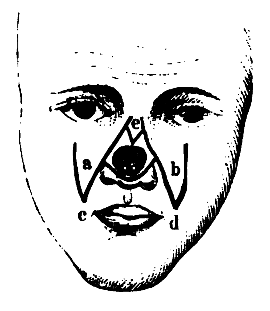
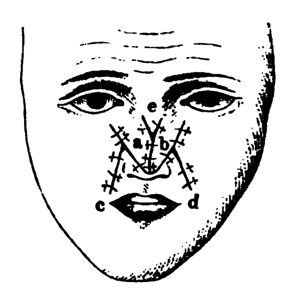


Fig. 571.



spitzen Winkeln, eignen sich der Form nach sehr gut dazu, den Defect der Nase *f* auszufüllen, und die Hautspitze *e* zwischen denselben auf der Nasenwurzel ist sehr dienlich, ihnen einen besseren Halt zu geben. Ja auch die künstlichen Wangendefecte lassen sich durch Suturen, weil der Winkel bei *c* und *d* spitz ist, zu linearen Narben schliessen, welche ausserdem in der Richtung normaler Gesichtsfalten gelegen sind. Trotzdem haben wir zu fürchten, dass diese seitlichen Lappen, ihrer dünnen Haut und des lockeren Fettzellgewebes wegen, während des Einheilens durch die Narbenbildung an ihrer inneren Fläche sich wölben, und dass dadurch die Narbenlinien sich vertiefen und das Gesicht entstellen. Dass von der Vereinigung dieser Operation mit der Idee, einen knöchernen Unterbau der neuen Nase zn schaffen, viel zu erwarten wäre, möchte ich bezweifeln; denn wir können dadurch wohl die äussere Form der Nase, ihre Prominenz sichern, doch nicht der Gefahr entgegenwirken, dass die Lappen durch die subcutane Narbe sich kugeln.

Die praktische Erfahrung hat für die Benutzung der Stirnhaut entschieden, weil dann die ganze Nase, oder wenigstens ihr prominirendster Theil mehr aus einem Stück, ohne Narbendurchfurchung, gewonnen wird. Ausserdem hat die Stirnhaut die grösste Verwandtschaft mit der Nasenhaut, und besonders ihre Dicke sowie das Fehlen von lockerem Zellgewebe unter ihr geben uns das Recht, sie als das beste Baumaterial für die totale Rhinoplastik zu bezeichnen.

Für die partielle Nasenbildung gilt Dieses nicht, denn da kommt noch die durch B. v. Langenbeck und seine Schüler besonders in Schwung gebrachte Benutzung der Haut des gesund gebliebenen Theiles der Nase zur Sprache, welche sehr günstige Resultate giebt. Wir werden dieselbe später

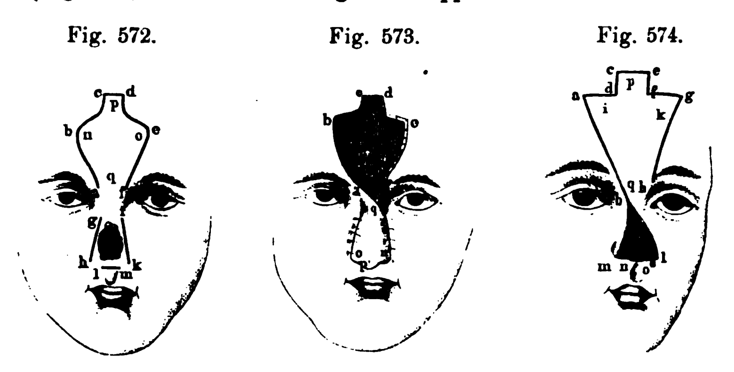
mit den formverbessernden Operationen zusammen abhandeln. Hier werden wir zuerst die Hauttransplantation von der Stirn auf die Nase besprechen.

v. Gräfe führte diese Operation in Europa ein und beschrieb sie mit charakteristisch deutscher Peinlichkeit. Die Bezeichnung „indische Methode“ für diese Rhinoplastik erscheint durch Zeis's Forschungen jetzt weniger passend, denn wir wissen, dass in Indien in ältester Zeit die Wangenhaut zur Nasenbildung benutzt wurde.

v. Gräfe formte sich, wenn er zur Rhinoplastik schritt, zuerst eine Nase aus Modellirwachs, passte dieses Modell dem Gesichte des Patienten an, schnitt nach diesem sich ein herzförmiges Papierstück, zeichnete diese Form auf die Stirn (Fig. 572 *npoq*), indem er die Zusammenziehung des abgetrennten Hautlappens in Rechnung brachte und die Masse seines Papiermodells vergrösserte, und schnitt dann, das Periosteum sorgfältig schonend, den Lappen *abcdef* aus. Den Defect der Nase umgab er mit den Schnitten *gh*, *ik* und *lm*, mit dem letzteren zur Einheftung des Septum *p*. Zwischen *af*, der Brücke des Stirnlappens, und *gi*, dem oberen Ende der Schnitte an der Nasenwurzel, blieb die Haut unverletzt, über welche (Fig. 573) die Hautbrücke *q*, um zwei rechte Winkel gedreht, zu liegen kam. Dieser Umstand, dass die Zellgewebsfläche der Hautbrücke, der Luft ausgesetzt, auf gesunder Haut liegen musste, bis der Lappen eingeheilt, war für die Erhaltung des Lebens der neuen Nase sehr ungünstig, besonders weil durch die starke Torsion die Blutcirculation in grossem Maasse behindert war.

Dieser wesentlichen Unvollkommenheit half Dieffenbach dadurch ab, dass er (Fig. 574) bei Umschneidung des Lappens durch die Schnitte *ab*,

Fig. 572. Fig. 573. Fig. 574.



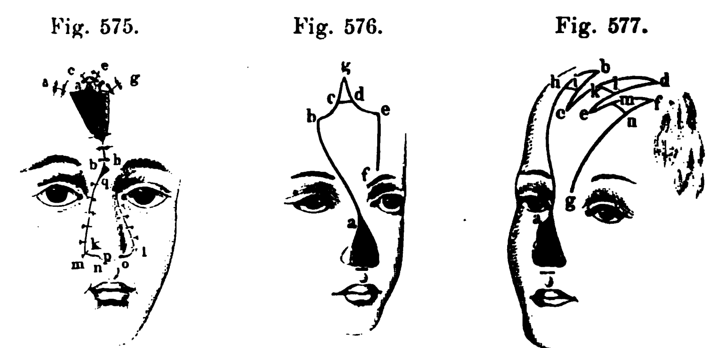
cd, *ef*, *gh*, *ad* und *fg* den Schnitt *ab* bis *l* hinunter fortsetzte, wo der Nasenflügel des neuen Lappens eingeheftet werden sollte. Auf diese Weise wurde die Brücke *q* des Lappens allerdings nicht weniger torquirt, doch die Wundfläche derselben kam in eine für dieselbe vorbereitete Hautwunde zu liegen, und wenn sich auch durch die Drehung des Lappens zwischen den Augen eine Verwölbung bildete (Fig. 575 *qh* a. f. S.), die später ausgeschnitten werden musste, so war doch durch diesen Schnitt, durch das Anheilenlassen der Umdrehungsstelle des Lappens, für die Prognose dieser Art der Rhinopla-

stik das Wichtigste geschaffen worden *). Dieffenbach war es auch, der diese Operation dadurch vervollkommnete, dass er sich von den pedantischen Maassbestimmungen der vorhergehenden Anzeichnung, wo die Näthe zu appliciren u. s. w., was v. Graefe mit ermüdend gelehrter Genauigkeit forderte, befreite, und statt dessen rieth, 1) den Lappen in dreieckiger Form *ikq* möglichst gross zu bilden, 2) das Septum in einer viereckigen Form auszuschneiden, 3) den künstlichen Defect in der Stirn durch Suturen in den spitzen Winkeln desselben (Fig. 575) zu verkleinern, und 4) die in der Mitte gebliebene Narbe später allmälig zu exstirpiren, um die gesunde Haut dabei mehr und mehr zusammenzuziehen.

Pirogoff führte seine erste Rhinoplastik mit der kleinen Abweichung von Dieffenbach's Verfahren aus, dass er den Lappen nicht so gross in der Stirn ausschnitt, und gewann eine gelungene Nase, an der er keine verbessernden Nachoperationen auszuführen brauchte.

v. Ammon, der sich den Vorschriften Dieffenbach's anschloss, wich nur darin von ihnen ab, dass er nicht mit rechtwinkligen Schnitten das Septum bildete, sondern an dem Ende des Septums ein kleines Hautdreieck (Fig. 576 *cgd*) ausschnitt, um auf diese Art leichter den Defect in der Stirn durch Näthe verkleinern zu können (siehe Fig. 214 bis 215). Delpech glaubte dieses Ziel noch besser zu erreichen, indem er den Stirnhautlappen in drei Spitzen, die auf die rasirte Kopfhaut hinaufreichten, auslaufen liess (Fig. 577). Die an den spitzen Winkeln *b*, *d* und *f* (Fig. 577) ab-

Fig. 575. Fig. 576. Fig. 577.



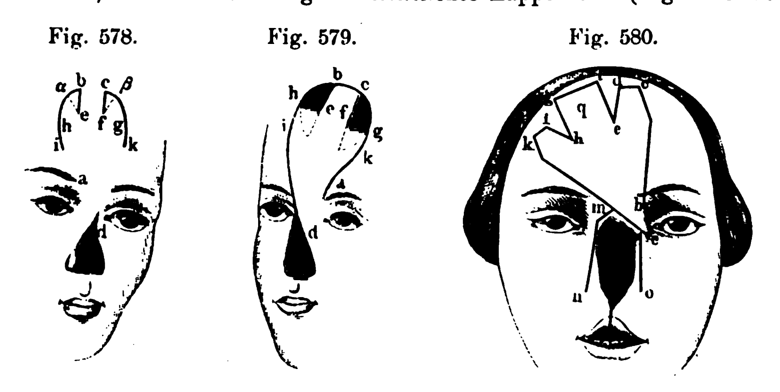
wärts angelegten Näthe sind allerdings dazu geeignet, die Stirnwunde zu verkleinern, vermehren jedoch dabei die Spannung der Stirn zu sehr. Ein kleines Dreieck gesunder Haut, wie es v. Ammon that, auszuwerfen, kann man allenfalls noch verantworten, doch dieses dreimal neben einander auf einem Kopfe zu thun, muss als Verschwendung getadelt werden. Die Del-

*) Die Otoplastik Tagliacozza's und die Chiloplastik Lallemand's enthielten bereits die Idee, den Hauptschnitt, welcher den Lappen umschreibt, mit dem Defecte zusammenzuführen. Lisfranc zog den Schnitt bei der Rhinoplastik auf der einen Seite des Nasenrückens drei Linien tiefer herab als auf der anderen; worauf 1830 Dieffenbach das genannte Verfahren veröffentlichte. Um die von Labat, Arnal, Blandin unterstützten falschen Prioritätsansprüche, welche Lallemand erhob, kümmerte sich Dieffenbach nicht, während mit Recht Dupuytren 1831 dieses Verfahren das Dieffenbach'sche nannte. (S. Zeis S. 225, wo diese Frage deutlich abgehandelt ist.)

ch'sche Form des Lappens hat aber auch noch einen anderen Zweck, mlich den der Hautverdoppelung an den Nasenflügeln. Es hatte Erfahrung gelehrt, dass die dünnen Hautränder an den Graefe'schen d Dieffenbach'schen Nasen viel dazu beitrugen, dass die Nasenspitze, l besonders die Nasenflügel ihre Form durch das Narbengewebe verlo- l. Delpech führte die Verdoppelung der Haut, wie es vor ihm von effenbach und darauf von Blasius, Jobert u. A. empfohlen war, in Weise aus, dass er von seinen dreispitzigen Lappen (Fig. 577) die drei tzen *hib*, *kld*, *mnf* abschnitt. Das mittlere von den dadurch viereckig rordenen Enden wurde zum Septum, die beiden seitlichen zum Futter Nasenflügel verwendet. Durch Matratzennath wurden diese Lappen in erforderlichen Lage befestigt.

Da es sich ereignete, dass diese untergeschlagenen, äussersten Ausläufer langen, schmalen Stirnhautlappens theilweise oder auch total gangraenös den, so empfahl Blasius, die Verdoppelung der Nasenflügel vor Ausmnung des Stirnlappens vorzunehmen. Er zeichnete sich die Gränzen des pens, dem er wie Labat eine abgerundete Form gab, auf die Stirn, und hte in der ersten Sitzung nur die Schnitte *be*, *bi* und *cf*, *ck* (Fig. 578). umschnittenen kleinen Hautstücke *hbe* und *fcg* wurden abgelöst, ihre is unterminirt, dann die Spitze *c* und *b* umgebogen und zwischen Haut galea aponeurotica eingeschoben. Wenn so das Futter der Nasenflügel eits angewachsen, die Nasenflügel gleichsam präformirt waren (Fig. 579), de der Stirnhautlappen ausgeschnitten, indem, je nach der Form des endefectes, der rechte oder der linke Gränzschnitt des Lappens (nach effenbach) bis in den Nasendefect hinein geführt wurde.

Die Art und Weise, das Futter der Nasenflügel zuzuschneiden, hat veriedene Veränderungen erlebt. Linhart will die Schnitte mehr schräg h aussen (Fig. 578 *eα* und *fβ*) führen. Als Vortheile dieses Verfahrens rt er auf, dass die Nasenflügel nicht so dick, folglich die Nasenlöcher nicht ng werden, und dass durch das breitere Septum, welches ebenfalls verelt wird, die Nasenspitze eine innere Stütze erhält. Die jetzt in Deutschbeliebte, durch Friedberg veröffentlichte Lappenform (Fig. 580 *bcd*



hikm) stammt von B. v. Langenbeck her. Der Defect, der bei Ausleidung dieses Langenbeck'schen Lappens in der Stirn bleibt, gestat-

tet allerdings etwas mehr, als die Labat'sche runde Defectform, eine kleinerung durch Suturen an den sich darbietenden Winkeln (Fig. Die zur Verdoppelung der Nasenflügel bestimmten Lappenfortsätze ent chen ziemlich genau den Linhart'schen.

Um die Nasenform mehr zu sichern, wählte ich, ähnlich wie es Linhart angiebt, schräge Schnitte, nur in entgegengesetzter Richtung. dem der Lappen *d a b c* (Fig. 582) ausgetrennt, machte ich mit der Sc die Schnitte *f h* und *g l*, welche zwei spitzwinklige Lappen *a f h* und bildeten, die, zur Wundfläche umgeschlagen, mit ihren Spitzen (Fig. sich an der Stelle der neuen Nase da begegneten, wo wir die höchste minenz der Nase uns wünschen. Wenn diese Läppchen mit Matratze angeheftet und das besonders an seiner Basis (Nasenspitze) breite Se zusammengebogen und ebenfalls durch eine feine Matratzennath zusan gelegt worden, giebt der nach unten gedrehte Lappen eine Nasenform, che nach allen Erfahrungen*), die ich zu machen Gelegenheit hatte, die und bleibendste ist. Die Gefahr des Absterbens der spitzen Winkel Läppchen ist allerdings gegen mich aufgeführt worden, und wenn ich dasselbe bisher nicht erlebt habe, so ist dadurch die Möglichkeit der grän nicht ausgeschlossen. Bei sehr dünner Haut habe ich sogar, um Septum eine natürlichere Form zu geben, von *h* und *l* aus, zwei kleine zontale Schnitte *h i* und *l k* (Fig. 582) gemacht, und das Septum dan

Fig. 581.



Fig. 582.

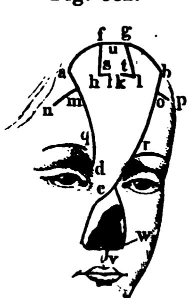


Fig. 584.

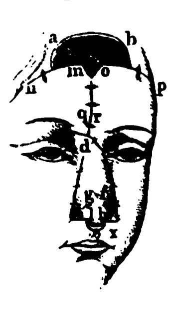


Fig. 583.



zusammengebogen, dass *s* und *t* (Fig. 583) sicl den Wundrändern berührten, und erlebte ich in einem Falle, wo ich es versuchte, keine Gan Ich ziehe es jedoch vor, diese Schnitte *h i* un nicht zu machen, sondern einfach das Septum eine einmal durchzogene Silberdrathschlinge, che ich ausserhalb, d. h. vor der Oberlippe zusam drehe (Fig. 584 *x*), zu verdoppeln, und das des Septum *u*, von der Epidermis entblösst, in Verticalschnitte der Oberlippe (Fig. 582 *v*) einzuheften. Bei sehr dicker S

*) Um die Vorzüge bei der Uebernarbung genauer verfolgen zu können, bildet auch nach dieser Vorschrift Nasen an Hunden (s. meine Schrift pro venia legendi „A tiones ad Rhinoplasticen" Dorpat 1857).

haut, wie sie mir einige Male vorgekommen, musste ich die Verdoppelung der Haut an den Nasenflügeln, weil sie an sich schon zu derb war, ganz weglassen.

Auf die sorgfältige Einheftung des Septum in die Oberlippe kommt es sehr an, denn nur durch eine gute und ungezwungene Einlagerung des äussersten Endes vom Stirnlappen in die am Besten recht weit vom Oberkiefer abgetrennte Oberlippe wird das Fortleben des Septum gesichert. Pirogoff machte mich darauf aufmerksam, dass der obere Rand der Oberlippe bei einem Verluste der Nase gewöhnlich vom Narbengewebe eingezogen und vertieft erscheint. Für die Einheftung des Septum einen Verticalschnitt in der Oberlippe zu machen, ist nicht immer am Bequemsten. Ich habe, wie es auch Pirogoff gethan, meist einen ergiebigen horizontalen Schnitt für das Septum in der Oberlippe gemacht.

Um die Stirnwunde, welche ich, wo es nöthig wird, ohne Anstoss zu nehmen auch bis auf die behaarte Schädelhaut ausdehne, zu verkleinern, machte ich einmal auf der Grenze des Haarwuchses zwei Hülfsschnitte, *m n* und *o p* (Fig. 582), wodurch es mir möglich wurde, die seitlichen Wundränder des Defectes *g m* und *r o* höher zur Stirn hinauf zusammenzuziehen, so dass nur oben, wo das Haar die Narbe beschatten kann, ein Theil der Wunde per granulationem zu verheilen hat. Wo die Stirnhaut, wie oft bei jüngeren Individuen, mehr gespannt ist, wird man dieses Verfahren nicht wählen; wo aber eine grössere Schlaffheit der Haut gegeben ist, kann der Erfolg dieser Hülfsschnitte ein überraschender sein. Den Einwand, den Linhart gegen die Benutzung der behaarten Kopfhaut bei der Rhinoplastik erhebt, kann ich nicht gelten lassen. Die Haare auf dem transplantirten Lappen erschweren nicht die Entfernung der Näthe, besonders wenn wir Silberdräthe gebrauchten. Nach höchstens drei bis vier Tagen, wenn die Suturen auszunehmen sind, ist ausserdem der Haarwuchs kaum bemerkbar.

Auch bei Anwendung meiner Plättchennath (s. S. 125) kann von der geringen Unbequemlichkeit, welche die Haare beim Entfernen der Näthe machen, nicht die Rede sein. Und wie gross ist der Vortheil, eine normal geformte Nase schaffen zu können? Allerdings ist uns noch kein sicheres Mittel gegeben, den Haarwuchs an der Spitze der neuen Nase zu zerstören. Die von Dieffenbach und Chelius*) gemachten Vorschläge haben mir

*) Die Vorschrift, die Berzelius zur Bereitung des Depilatorium giebt, lautet: Frisch gebrannter Aetzkalk wird mit Wasser bis zum Zerfallen besprengt, und dann mit mehr Wasser zu einem mässig dünnen Brei angerührt. Diesen bringt man in ein cylinderförmiges Glas und leitet mittels Einsenkung der Gasentwickelungsröhre bis auf den Boden des Gefässes so lange Schwefelwasserstoffgas in die Masse, bis sie vollkommen damit gesättigt ist, d. h. eine graulich blaue Farbe angenommen hat. Man kann dem so bereiteten Schwefelwasserstoff-Calcium noch einige Tropfen ätherischen Oeles zur Unterdrückung des hydrothionigen Geruches beimischen.

Dieses Präparat behält so lange die Eigenschaft, die Haare wegzuätzen, als es in geschlossenem Gefässe die blaue Farbe und die breiige Consistenz beibehält. (Dieses dauert aber nur einige Tage und die wiederholte Darstellung ist theuer und nicht überall zu bewerkstelligen.) Man bestreicht die betreffende Stelle messerrückendick mit der Masse, lässt sie höchstens zwei bis drei Minuten auf der Haut, und nimmt sodann mit einem scharf zugeschnittenen Holz oder stumpfen Messer die ausgetrocknete Masse mit den Haaren zugleich ab.

sämmtlich den Dienst versagt, und das Rasirmesser, dreimal wöchentlich gebraucht, blieb doch die zuverlässigste Waffe dagegen. Die Operirten, selbst wenn sie unentgeltlich die Rasura Turcarum (Rusma) erhielten, wollten des üblen Geruches wegen lieber rasirt werden.

Pirogoff, v. Langenbeck, Linhart u. A. wollen nach dem Vorgange Lisfranc's, um mehr unbehaarte Haut zu gewinnen, den Lappen in schräger Richtung aus der Stirn ausschneiden. Lisfranc legte damals ein besonderes Gewicht darauf, dass dann der Lappen weniger in seiner Brücke gedreht zu werden braucht, nicht um zwei rechte Winkel, wie es bei der verticalen Stellung des Lappens nöthig ist. Dieser letzte Grund fällt gegenwärtig weg, denn, seitdem wir die Brücke des Stirnlappens seitlich bilden (Fig. 580 *abpl* oder Fig. 582 *cde*), ist von dieser Drehung um zwei rechte Winkel nicht mehr die Rede. Es kommt bei dieser Frage, ob es vorzuziehen ist, den Lappen schräg aus der Stirn auszuschneiden, nur der Umstand noch in Betracht, wie viel wir an Stirnhaut gewinnen, und ob dieser Gewinn den Nachtheil einer unsymmetrischen Narbe, durch welche mitunter auf einer Seite die Augenbrauen verzogen werden, aufwiegt. Diese Verziehung durch die Narbe ist aber durch eine zweckentsprechende Application von Näthen im unteren Winkel der Stirnwunde oft zu vermeiden. Da wir nun zweifelsohne einen grösseren Stirnlappen durch diese „Lisfranc'sche Methode" zu gewinnen im Stande sind, so haben wir uns unzweifelhaft für die schräge Ausschneidung des Lappens zu entscheiden. Ich habe sogar in einem Falle, wo in der Mitte der Stirn bereits Narbengewebe sich fand, ja sogar diese Narbe zur Nasenwurzel sich herabzog und mit dem Nasendefecte zusammenfloss, einen solchen Lisfranc'schen schräg gestellten Lappen von der einen Seite hergenommen, so dass die vorhandene Stirnnarbe nur den Rand des Lappens berührte. Die Brücke kam seitlich am Augenwinkel zu liegen und, da die Stirn niedrig war, musste ein bedeutendes Stück der Kopfschwarte mit in den Lappen genommen werden. (Die Kopfschwarte an diesem Patienten war so dick, dass ich die zum Füttern der Nasenflügel ausgeschnittenen Hautstücke nicht umbiegen konnte, sondern abschneiden musste. Da ich für das Rückenstück der neuen Nase auch das Periosteum von der Stirn [B. v. Langenbeck] mitgenommen hatte, blieb die Form der Nase eine sehr gute, nur dass die Verwachsung der ungefütterten Nasenlöcher das Einlegen kleiner, äusserlich nicht bemerkbarer Silberröhrchen nöthig machte, welche sehr gut vertragen wurden.)

In einem ähnlichen Falle, wo die Stirn schon Narben enthielt, nahm Blasius (Fig. 585) zwei Lappen *abcd* und *aegk*, indem er an dem Ende des einen derselben zugleich das Septum *hfgi* ausschnitt. Die beiden seitlichen Stirnlappen wurden dann nach innen und unten gedreht, in der Mitte zusammengeheftet (Fig. 586), und die beiden Defecte auf der Stirn wurden, obgleich die Narbe eine Hautverziehung beschränkte, durch Suturen geschlossen.

Durch den guten Erfolg dieser Operation wohl veranlasst, schlug Königsfeld vor, auch aus der gesunden (!) Stirnhaut den Lappen in zwei Hälften, die dicht an einander liegen sollten, auszuschneiden (Fig. 587 *abcf* und *fcde*). Ich kann dieses Verfahren, selbst wenn man zugleich ein Septum *defg* (Fig. 588) ausschneiden wollte, nicht billigen; denn durch die

on vorn herein beabsichtigte Narbe in der Mitte der neuen Nase wird dieelbe nur verunziert. Der Vortheil, dass die Nase durch jene Narbe einen esteren Halt bekommt, ist ein vorübergehender, da die Narbe später weich ird. Diese Narbe kann sich aber ausserdem gleich anfangs furchenartig

Fig. 585.

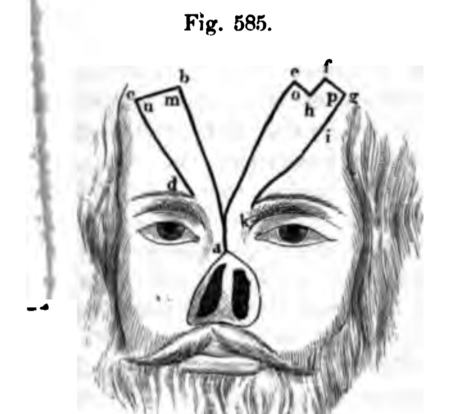
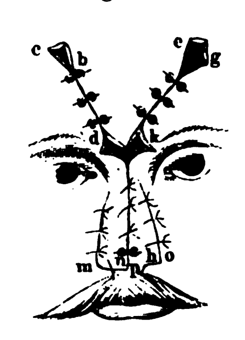


Fig. 586.



einziehen und dadurch auffälliger werden. Wenn man sich für dieses Verfahren Königsfeld's entscheiden will, so könnte dieses wohl nur geschehen, (abgesehen von den Fällen, wo eine Narbe in der Glabella dazu nöthigt), wenn wir auf diese Weise das Verfahren Verneuil's vervollkommnen wollen. Verneuil schlug den Stirnhautlappen so herab, dass seine Epidermisfläche zur Nasenhöhle sah, und überhäutete diesen dann (wie Dieffenbach schon früher das Rudiment einer eingesunkenen Nase überzog) mit zwei seitlich von der Wange hergenommenen Lappen.

Fig. 587. Fig. 588.

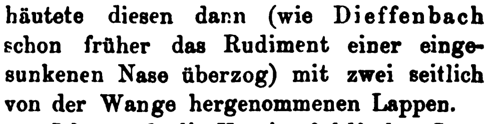


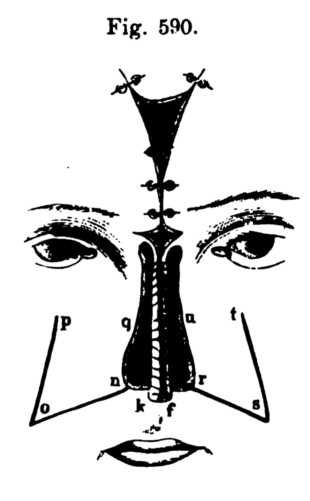
Fig. 589.



Ich würde die Königsfeld'schen Lappen mit zwei spitzen Winkeln bilden, an den Augenbrauen kleine Querschnitte anlegen (wie es B. v. Langenbeck bei der schiefgestellten Brücke des Stirnlappens thut), den Lappen *cabd* (Fig. 589) in der Mitte spalten, die Lappen herabbiegen, die Wundflächen der beiden Lappen dann zusammenlegen, durch Matratzennath vereinigen, und so eine verticale und zugleich prominirende Scheidewand *glkf* (Fig. 590 a f. S.) im Nasendefecte schaffen. Auf der vorderen Wundfläche dieser Scheidewand können dann

die seitlichen, auch spitzwinklig gebildeten Lappen *nopq* und *rstu* vereinigt werden. An dem inneren Rande *n q* und *u r* müsste man so viel Haut als möglich vom Nasenrest erhalten, da diese mehr als die dünnere Wangenhaut dazu geeignet ist, eine lineare, weniger eingezogene Narbe in der Mitte der neuen Nase zu gewinnen. Der untere Rand *ki* und *ef* (Fig. 589) dient dann als Septum, ist von beiden Seiten mit Epidermis überzogen und kann, wenn man nach B. v. Langenbeck das Periosteum von dem Stirnbeine mit abtrennt, vielleicht auch eine knöcherne Steifigkeit gewinnen. Bei diesem Verfahren ist es ebenfalls möglich, nach der zuletzt von B. v. Langenbeck gegebenen Vorschrift, von den Seiten des Nasendefects die knöchernen Stützen herbeizuholen. Ueber den Werth dieser Operationsideen will ich, bevor sie sich in der Praxis bewährt haben, nicht reden; und ich gestehe gern ein, dass dieselben als zu künstlich sehr wenig Sicherheit versprechen, und mir selbst auch noch kein Fall vorgekommen ist, in welchem ich zu diesen Königsfels'schen Erfindungen mich hätte verleitet gesehen. Ich modificirte sie nur als eine theoretische Aufgabe, die mir beim Studium der Literatur dieses Gegenstandes sich entgegendrängte.

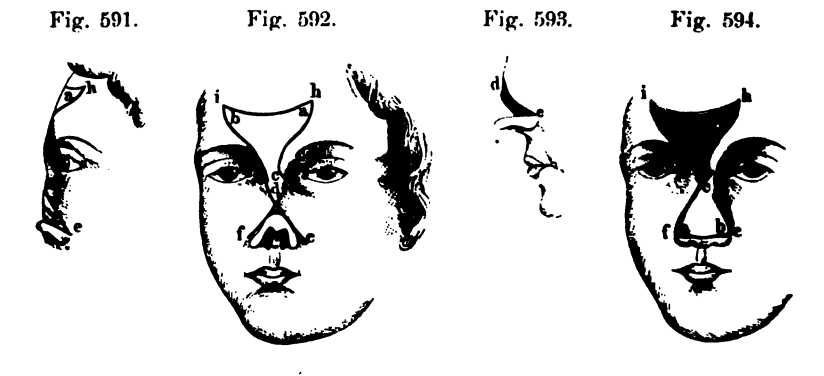
Fig. 590.



Das Unterpflanzen eines Stirnlappens wurde nach Dieffenbach's ruhmreichem Vorgang auch mit glänzendem Erfolge schon 1840 von Pirogoff in Dorpat und dann in letzter Zeit von B. v. Langenbeck bei eingesunkener Nase, deren Spitze in die Höhe gezogen, in der Weise ausgeführt, dass er einen halbmondförmigen Lappen *ab* (Fig. 592) aus der Stirn nahm, ihm einen schmalen Stiel *cd* auf der Nasenwurzel gab, darauf die in die Höhe gezogene Nasenspitze durch den Schnitt *ef* (Fig. 591, 592 und 593) bogenförmig abtrennte, herabbog, und den Lappenrand *ab* an diesen Bogen anheftete (Fig. 594).

Durch die Form der Brücke des Lappens *cd*, besonders durch Hinzu-

Fig. 591. Fig. 592. Fig. 593. Fig. 594.



fügung des kleinen Hülfsschnittes *cg* (Fig. 592) legt sich die Brücke so glatt in die Schnittwunde der eingesunkenen Nase hinein, dass ein nachträgliches Ausschneiden einer Vorwölbung an dieser Stelle kaum nöthig ist. Wenn dann von den spitzen Winkeln aus (*i* und *h*) die Stirnwunde zum Theile geschlossen worden, macht B. v. Langenbeck (wie auch früher Dieffenbach) noch die Ueberhäutung dieses Lappens *abcd* (Fig. 594) durch Herbeiziehen der seitlich gelegenen Nasen- und Wangenhaut. Diese Ueberhäutung kann sofort über den frisch transplantirten Stirnlappen, oder, was wohl vorzuziehen, über den schon eingeheilten Lappen gemacht werden. Eine Entblössung desselben von der Epidermis muss natürlich vorhergehen.

Die Zahl solcher Operationen ist bisher noch zu gering, um jetzt schon entscheiden zu können, welche Art der Unterpflanzung eines Stirnlappens die beste ist. Diese Operationen geben im Ganzen, ebenso wie die Nasenbildungen aus der Wangenhaut (nach Burow u. A. Fig. 560 bis 571), keine sehr sicheren Resultate, worin mir Pirogoff in seiner Beurtheilung meines russischen Werkes vollkommen Recht giebt.

In der Privatpraxis operirte ich nach dieser Art Dieffenbach's (Fig. 591 bis 594) 1865 einen jungen Gutsbesitzer, und die Form der Nase erschien in der ersten Zeit ganz vortrefflich. Leider kam es aber später zu hässlichen Narbenverziehungen in der Tiefe, so dass nach $1^1/_2$ Jahren die Form der Nase gerade nicht schön zu nennen war. An dem scrophulösen Patienten war aber die Stirnhaut sehr dünn und versprach schon bei der Operation keinen bleibenden Erfolg.

Aehnlich, wie in der totalen, benutzen wir auch in der partiellen Rhinoplastik, welche überhaupt meist nach denselben Regeln vorzunehmen ist, die Stirnhaut, nur dass der Lappen, dem kleineren Defect entsprechend, schmäler auszuschneiden ist. Die verschiedenen Arten der kleineren Nasendefecte in ein System zu bringen, hat seine grossen Schwierigkeiten. Ihre Form wechselt so mannigfach, dass ich den Versuch gar nicht wagte. Auch fand ich in der mir zugänglichen Casuistik die Beschreibung des ersten Defectes gewöhnlich so ungenau, die Zeichnung zu demselben so schematisch gehalten, dass ich ganz darauf verzichtete, auf diesem Gebiet etwas Praktisches zu erringen. Vielleicht wird mir später ein grösseres Material zu Gebote stehen, die partiellen rhinoplastischen Operationen nach einem System von verschiedenen Nasendefecten zu ordnen. Die maassgebenderen Operationen dieser Art sind etwa folgende. Das Verfahren von Labat bestand z. B. darin, dass er aus der Stirnhaut einen schmalen Lappen *abcd* (Fig. 595) ausschnitt, um damit den Defect *efgh* an der linken Nasenseite zu schliessen. Der Lappen wurde um zwei rechte Winkel gedreht und in den Defect eingeheftet, wobei in der Drehungsstelle (Fig. 596) *ah* sich natürlich eine hohe Hautwulst bilden musste. Wir

Fig. 595.

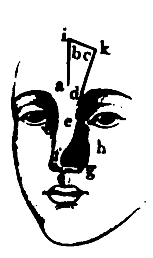


Fig. 596.

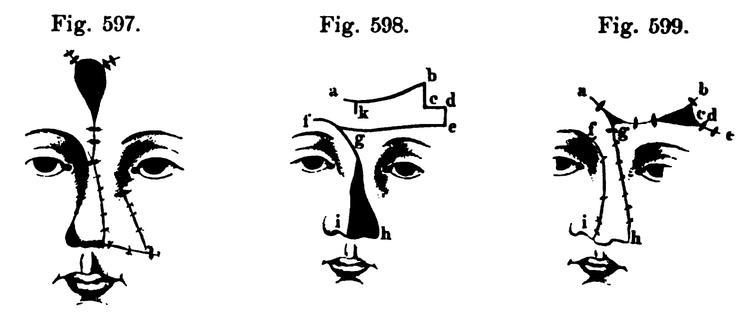


sahen schon, wie durch Dieffenbach die Art der Brückenbildung sich geändert hat, und brauchen nur auf das Gesagte zu verweisen.

In dem vorgeführten Labat'schen Falle konnte die überschüssige Haut aus der gewulsteten Brücke zugleich benutzt werden, um einen Defect am benachbarten unteren Augenlide zu schliessen; sonst aber wäre dieser Hautwulst, der allgemeinen Regel nach, ganz zu entfernen gewesen. Einige Chirurgen (Adelmann, Michon) wollen die Hautbrücke lappenförmig austrennen und in die schon halb vernarbte Stirnwunde zurück verpflanzen. Dieses Verfahren ist am Wenigsten zu billigen, denn die Hautbrücke hat sich während des Einheilens in den Nasendefect verdickt und zusammengezogen, und kann daher, auch wenn wir die subcutane Narbe auszuschälen suchen, nie ganz glatt in die Stirnnarbe zurückgelegt werden. Eine einfache, platte, später erblassende Narbe ist viel besser und weniger bemerkbar, als ein Hauthöcker in der Mitte der Stirn.

Die Frage über das Zurückverpflanzen der Hautbrücke kommt jedoch gegenwärtig nicht mehr so häufig in der Praxis vor, denn dadurch, dass die Brücke des Lappens seitlich gebildet wird, wodurch auch der schädlichen Spannung in der Brücke, und so jeder gefährlichen Blutstase im Lappen erfolgreich vorgebeugt wird, kann, wie schon gesagt, die nachträgliche Brückenexstirpation oft ganz umgangen werden. So ersetzte schon 1854 z. B. Friedberg (Fig. 597) den linken Nasenflügel durch einen Stirnlappen, dessen Brücke er auf dem Nasenrücken in der Weise zuschnitt, dass eine nachträgliche Verschönerungsoperation vollkommen entbehrlich war. Ebenso gelang es Zeis und mir gemeinsam*), die linke Hälfte einer Nase zu ersetzen, ohne dass später eine Brückenexstirpation nöthig wurde. Wir nahmen den Lappen (Fig. 598 *abcdef*), der zugleich auch das Septum enthalten musste, aus der Breite der Stirn, führten darauf von der Brücke des Lappens einen Bogenschnitt *fh* über die Nasenwurzel hinab zum Winkel des linken verkrüppelten Nasenflügels, so dass zwischen den Schnitten *fh* und *fe* ein spitzer Winkel *g* gebildet wurde, der dazu bestimmt war,

Fig. 597. Fig. 598. Fig. 599.



nachdem der Lappen herabgebogen, über dessen Wurzel in die Höhe nach *a* verzogen zu werden, wodurch die Stirnwunde sich bedeutend leichter schlies-

*) Zeis veröffentlichte diese von uns 1859 in Dresden gemeinsam im Stadtkrankenhaus ausgeführte Operation in der deutschen Klinik 1859 S. 442.

Dies Resultat blieb ohne Nachoperation ein befriedigendes. Ich sah den Operirten noch vier Monate nach der Rhinoplastik.

sen liess (Fig. 599). Was von Wichtigkeit dabei war, bestand darin, dass der äusserste Punkt *a* der Brücke mehr herabgezogen, und so die Spannung des Lappens vermindert wurde. Als aber trotz dieses Herabziehens der Hautbrücke das Septum des Lappens nicht ganz bequem den Punkt, wo es angeheftet werden sollte, erreichte, verlängerten wir den Schnitt bei *f* in einen kleinen Bogen, doch auch Dieses hob die Spannung nicht ganz auf. Ich schlug daher vor, an der Stelle, wo der Lappen sich am Stärksten dehnen musste, bei *k* einen kleinen Querschnitt zu machen, der sich dann in einen stumpfen Winkel ausziehen liess und so dem Lappen die gewünschte Lage gab. Dieser Umstand, dass durch den kleinen Querschnitt bei *k* die Spannung gehoben und die Brücke des Lappens nicht nachtheilig verschmälert wurde, gab die Veranlassung dazu, dass Zeis den Fall in ausführlicher Beschreibung veröffentlichte.

Wo jedoch nicht eine ganze Nasenhälfte zu ersetzen ist, bietet uns das beste Ersatzmaterial die Haut der noch gesunden Nasenpartien. Diese Erkenntniss verdanken wir besonders B. v. Langenbeck und Busch. Mit gutem Erfolge trennte B. v. Langenbeck (Fig. 600), um den Defect *abc* zu ersetzen, die Haut der anderen Nasenhälfte in einem grossen viereckigen Lappen *defg* ab, und verlegte ihn nach der bekannten Weise (siehe Fig. 186 und 187). Der Lappen aus der Nasenhaut, wenn er in seiner ganzen Dicke vom Knorpel abgetrennt worden, legt sich sehr gut in den Defect ein, und der künstlich entstandene Substanzverlust heilt per granulationem, wenn diese mit Lap. inf. nur rechtzeitig cauterisirt worden, in eine wenig bemerkbare Narbe. Dieses Letztere ist Gegenstand der Erfahrung und diese hat in der That so entschieden, dass wir ohne Bedenken jetzt einen oberflächlichen Hautverlust an der Nase der Narbenbildung zu überlassen uns entschliessen können (Fig. 601). Busch schlägt auch vor, den viereckigen Lappen nicht aus der direct sich an den Defect anschliessenden Nasenhaut zu machen, sondern (Fig. 602) zwischen Defect *abc* und Lappen *adef* einen Hautstreifen *acd* stehen zu lassen. Ich glaube nicht, dass dadurch ein grosser Vortheil zu erzielen ist, doch kann es Verhältnisse geben, wo ein so unangetastet gelassener Hautstreifen, z. B. gerade auf der Mittellinie der Nase, dieser ihre Form sicherer conservirt.

Fig. 600.

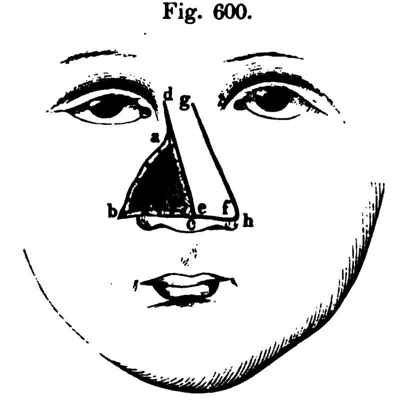
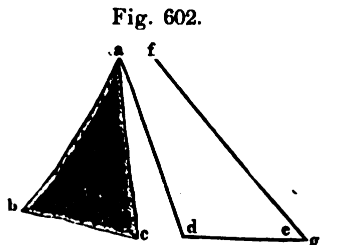


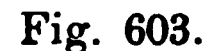
Fig. 601.

Fig. 602.



Der spitze Winkel bei *g* kann ausserdem zum Verkleineren des künstlichen Defectes etwas beitragen.

Diesem ähnlich operirte Busch in einem Falle, wo der Defect an der rechten Nasenhälfte eine mehr viereckige Form hatte (Fig. 603). Weil der abgerundete Lappen *fghi* den Defect *abcd* nicht ganz ausfüllte, zog er auch von der rechten Wange, in die er einen Hülfsschnitt *ae* hineinführte, einen Lappen *eab* zum Verschlusse des Nasendefectes herbei. Die Vereinigung (Fig. 604) gelang ohne Schwierigkeiten, leider aber zerstörte Gangraen den grössten Theil der beiden Lappen.


Fig. 603.

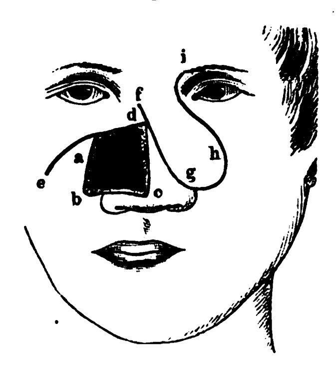


Fig. 604.



In einer mehr künstlichen Form schnitt Busch aus der Nasenwurzel einen Lappen aus zum Ersatze des rechten Nasenflügels (Fig. 605). Der Lappen *abc* hatte einen langen, schmalen Stiel, der vom linken Nasenflügel ausging. Die Haut auf der Nasenspitze war unverletzt geblieben, und das breite Ende des Lappens musste, um eine Hautinsel gleichsam herum, in den Defect *fghi* hineingedreht werden. Diese künstliche Form eines Lappens aus der Nasenwurzel hat wohl nicht viel Empfehlenswerthes.

Eingedenk jedoch der wenig bemerkbaren Narbe bei diesem Verfahren, können wir bei einem Defecte, wie ihn Fig. 570 zeigt, den Ersatzlappen in einfacherer Form aus der Nasenwurzel nach Busch ausschneiden. Der Lappen *cabd* (Fig. 606) nimmt die Nasenwurzel ein, hat seine ernährende

Fig. 605.

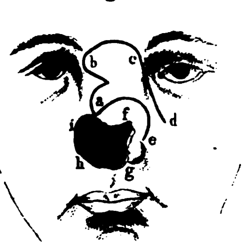
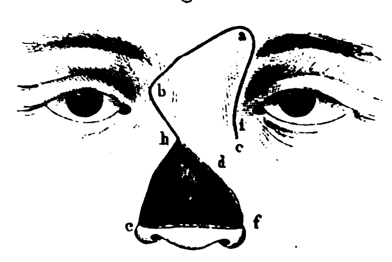


Fig. 606.



Brücke unter dem linken Augenwinkel und lässt sich leicht in den Defect *efh* hineindrehen. Sehr zweckmässig ist es, die Seite des Lappens *ca* länger als die andere *db* zu bilden, denn die Ecke *a* des Lappens hat die der

Brücke am Fernsten gelegenen Winkel des Defectes *e* zu erreichen, während *bd* (am Lappen) nicht länger als *df* (am Defecte) zu sein braucht. Durch diese sehr zweckentsprechende Form des Lappens erhalten wir auch einen Defect, dessen schmales Ende zwischen den Augenbrauen, wo die Haut mehr als über der Nasenwurzel verschiebbar, gelegen ist, so dass man denselben von *a* aus durch Näthe verkleineren kann. Ich habe diese Form des Lappens mit Erfolg in einem Falle benutzt, wo ein Ulcus rodens (Hutchison) die ganze Nase bis auf das Septum und den rechten Nasenflügel zerstört hatte. Das Periosteum der Glabella lieferte in diesem Fall einen knöchernen Nasenrücken; ob derselbe lange bestand, oder wie provisorischer Callus [nach Volkmann's Vermuthung] wieder resorbirt wurde, konnte nicht abgewartet werden).

Dieser Busch'schen Operation haben wir entschieden den Vorzug zu geben, wenn wir sie mit dem von M. Langenbeck ausgeführten Verfahren vergleichen. M. Langenbeck benutzte ebenfalls die Nasenhaut zum Ersatze der Nasenspitze, welche er ohne Erfolg anfangs aus dem Ballen der Hand zu bilden versucht hatte. Er machte (Fig. 607) am Rande des Nasenstumpfes zwei bogenförmige, parallele Schnitte *ab* und *cd*, und trennte dann mit einem spitzen, schmalen Scalpell *e* den umschnittenen Hautstreifen brückenförmig ab, so dass derselbe nur von beiden Seiten her ernährt wurde. Diese Hautbrücke schob er darauf, nachdem zwei Röhrchen in die Nasenlöcher geschoben worden waren, abwärts (Fig. 608), so dass aus dem Schnitte *cd* ein halbmondförmiger Defect entstand, den er per granulationem heilen

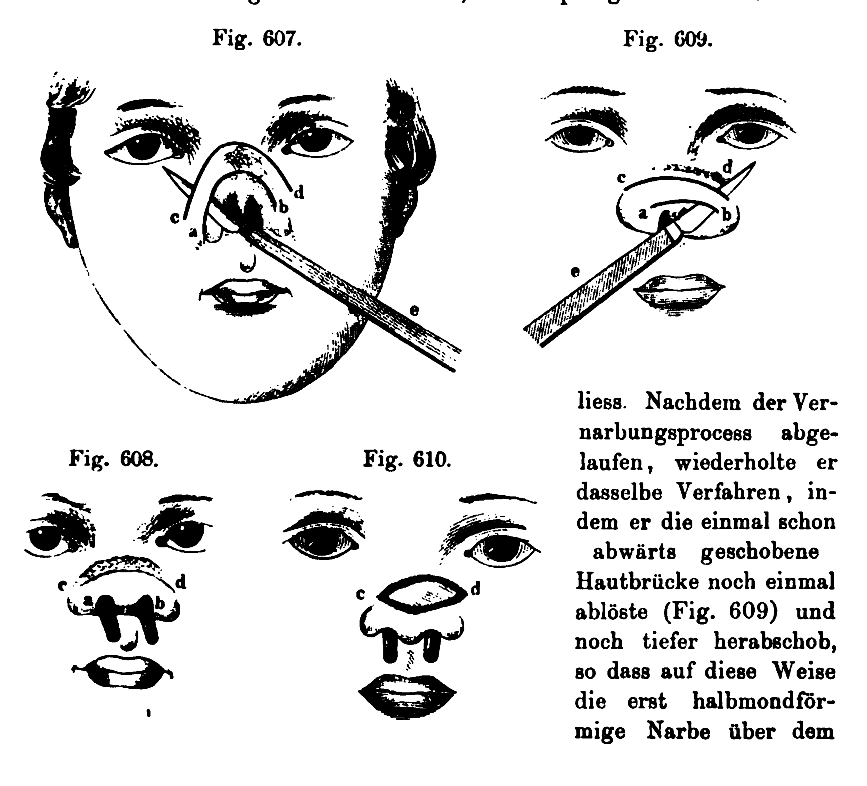


Fig. 607. Fig. 609. Fig. 608. Fig. 610.

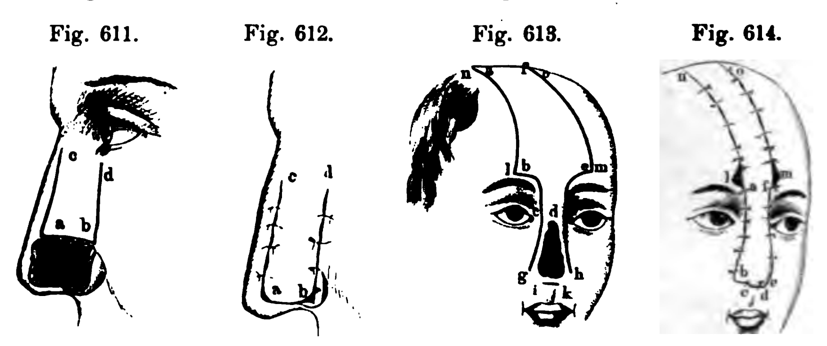
liess. Nachdem der Vernarbungsprocess abgelaufen, wiederholte er dasselbe Verfahren, indem er die einmal schon abwärts geschobene Hautbrücke noch einmal ablöste (Fig. 609) und noch tiefer herabschob, so dass auf diese Weise die erst halbmondförmige Narbe über dem

Rücken der Nase, zusammen mit der neuen Wunde, eine breite Ellipse bildete (Fig. 610 *cd* a. v. S.), und zugleich der Zweck beider Operationen, die Bildung einer, wenn auch nicht sehr prominirenden, so doch tief genug herabreichenden Nasenspitze erreicht war.

Empfehlenswerther ist nach B. v. Langenbeck, die Spitze der Nase gewölbförmig abzuschneiden, herabzubiegen und einen Stirnhautlappen oberhalb einzupflanzen.

B. v. Langenbeck benutzte aber zur partiellen Rhinoplastik, z. B. zum Ersatz eines Nasenflügels, auch die Nasenhaut in der Weise, dass nur eine lineare Narbe zurückblieb. Er bildete, um den rechten Nasenflügel (Fig. 611) zu ersetzen, einen viereckigen Lappen *abcd*, der seine Wurzel oberhalb, in der Höhe des Auges hat, und zog diesen Lappen, ihn etwas dehnend, herab bis in die Höhe des linken Nasenflügels (Fig. 612), wo er durch seitlich angelegte Näthe ihn befestigte. Wenn der Defect nicht zu gross, ist dieses Verfahren von sehr günstigem Erfolge gekrönt. Dieses bei kleinen Defecten so erfolgreiche Verfahren verdient jedoch kein Vertrauen, wenn wir es nach Heusser bei der totalen Rhinoplastik in Anwendung gebracht sehen. Heusser hat allerdings einige Male einen zwei Zoll breiten Lappen (Fig. 613) *abcdef* von der Stirn genommen, und ihn, ohne ihn zu drehen, einfach so gedehnt, dass er bis *gh* mit seinen Ecken *be*, und mit seinem Septum bis *ik*, bis zu dem Einschnitt in der Oberlippe, herabtrat. Obgleich Heusser über ein Guttaperchagestell die neue Nase spannte, ist doch an eine Prominenz der auf diese Weise gebildeten Nasenspitze nicht zu glauben. Diese Ausdehnung des Lappens ist aber mit der grössten Gefahr des Absterbens verbunden, und, soll die ausgedehnte, dabei natürlich verschmälerte Brücke des Lappens noch mit den Wundrändern in der Stirn- und Kopfhaut zusammengeheftet werden (Fig. 614), so ist die Spannung

Fig. 611. Fig. 612. Fig. 613. Fig. 614.



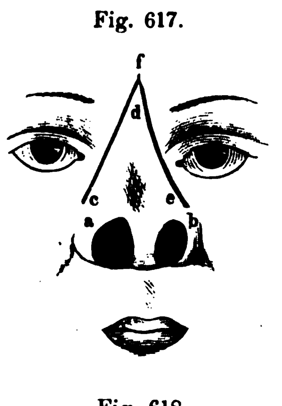
nicht nur in einer Richtung vorhanden, sondern fast ebenso stark in horizontaler als in verticaler Richtung. Ausserdem kommt der Haarwuchs im herabgezogenen Lappen auf die Stirn zu stehen und trägt gerade auch nicht zum kosmetischen Werthe dieses Verfahrens bei.

Auch durch eine Modification, die darin bestand, dass Heusser die Haut in zwei Stücken, für jeden Nasenflügel einen besonderen Lappen, herabzog, wird diese Operation nicht nachahmenswerther gemacht, die Gefahr des Absterbens ist in den schmäleren Lappen nur noch vergrössert.

Das Herabziehen (Heusser) oder das Herabschieben (M. Langenbeck) der oberhalb des Defectes gelegenen Haut hat bei richtiger Auswahl des Falles mitunter eine Indication. So erzielte Neumann ein günstiges Resultat, indem er, ähnlich wie M. Langenbeck (doch schon vor ihm) verfuhr. Er schnitt zuerst aus der Nasenwurzel einen viereckigen Lappen *cefd* aus (Fig. 615), trennte diesen bis ans Ende des Nasenbeines von oben nach unten ab, durchschnitt dann in der oberen Grenze die Nasenknorpel nebst dem knorpeligen Theile des Septum, und schob darauf das gewölbförmig beweglich gemachte Rudiment der Nase nach unten (Fig. 616). Zwischen den Augen blieb ein viereckiger Substanzverlust, der von seinen beiden oberen Ecken, *g* und *h*, aus durch Näthe etwas verkleinert werden konnte.

Um diesen Defect zu umgehen, schnitt ich in einem solchen Falle, statt des viereckigen Lappens zwischen den Augen, einen spitzen Winkel aus (Fig. 617). Das Verfahren Neumann's blieb fast dasselbe, nur dass ich, nachdem ich die Nase herabgeschoben hatte, die Spitze des Lappens *cde* herabrückte, und darauf durch Suturen von *f* aus abwärts den künstlichen Defect ganz zum Verschwinden brachte (Fig. 618). Die Spitze des Dreieckes *cde* war jedoch etwas zu schmal ausgefallen, und ging durch Gangraen verloren. Das Resultat der Operation war ähnlich dem, welches M. Langenbeck (Fig. 608) erzielte. Mich befriedigte es nicht, so dass ich in Zukunft dem Verfahren von B. v. Langenbeck (Fig. 591 bis 594) oder der Busch'schen Lappenbildung (Fig. 606) den Vorzug geben werde. Nach Er-

Fig. 617.



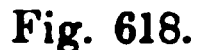


Fig. 615.



Fig. 616.

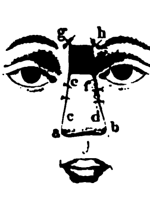
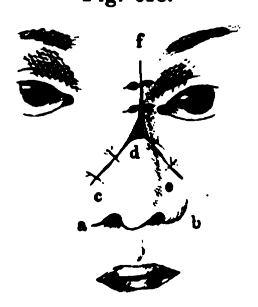


Fig. 618.

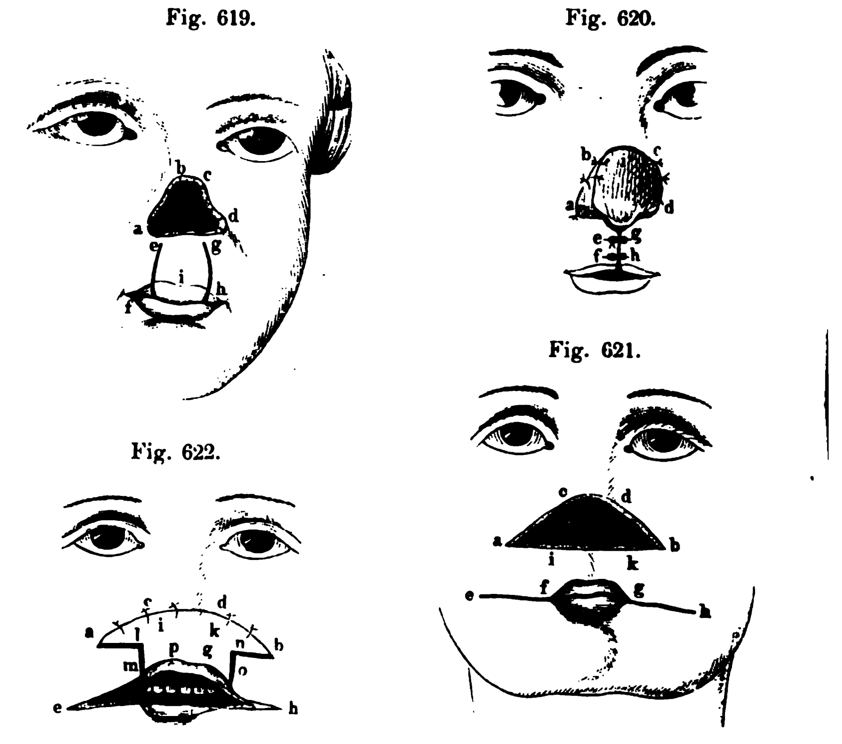


scheinen der russischen Ausgabe theilte mir Pirogoff mit, dass er diesen /\förmigen Schnitt (Fig. 617) schon seit geraumer Zeit und oft mit sehr gutem Erfolge bei der Verbesserung zu kurz und zu flach gewordener künstlicher Nasen angewandt habe.

Schlechter als die Nasenhaut, doch besser als die Wangenhaut ist die Oberlippe (in ihrer ganzen Dicke) ein Ersatzmaterial für gewisse Nasendefecte. Rollet benutzte die Oberlippe in der Weise, dass er aus ihr einen funfzehn Millimeter breiten Lappen (Fig. 619 a. f. S.) *efhg* ausschnitt, dessen ernährende

Brücke dann das Septum bildete, und dessen unteren Rand (den rothen Lippensaum) er in die Höhe zum Nasenstumpf *abcd* aufhob, so dass die rothe Schleimhaut der Lippe nach aussen gekehrt wurde. Unter diesem umgeschlagenen Lippenlappen, der allerdings dick genug war, um eine prominirende Nasenspitze zu schaffen, wurde der künstliche Defect in der Oberlippe wie eine Hasenscharte geschlossen (Fig. 620). Die Schleimhaut soll sich bald abgestossen und ein, wenig vom Gesichte zu unterscheidender, Epidermisüberzug die neue Nasenspitze bekleidet haben. Ist Letzteres nach unseren Erfahrungen am künstlichen, nach Dieffenbach gebildeten Lippensaum aus der Mundschleimhaut auch möglich, so ist es doch unleugbar, dass ein Unterschied zwischen der Gesichtshaut und dieser Nasenspitze bleiben muss.

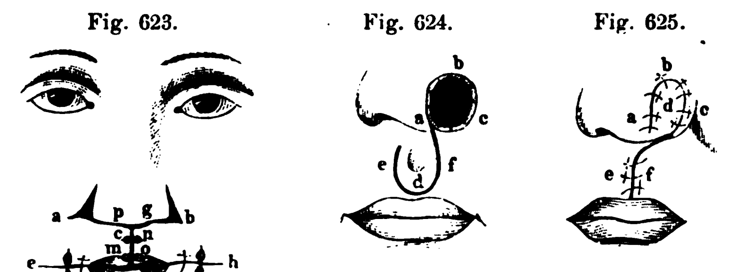
Dieses Verfahren Rollet's veranlasst mich, die Oberlippe zum Ersatze der Nasenspitze in einer anderen Form zu empfehlen. Am Lebenden habe ich die Idee indessen noch nicht erprobt. Ich gebe dem Nasendefecte (Fig. 621) die Form eines kleinen französischen Hutes *abcd*, d. h. ich opfere zwei kleine Hautspitzen zu den Seiten der degenerirten Nasenflügel, spalte darauf, von den Mundcommissuren aus, die Wange in horizontaler Richtung durch die Schnitte



ef und *gh* (wobei die Schleimhaut der Wange zur Umsäumung einer neuen Oberlippe aufzusparen ist), trenne die Brücke *abhe* vom Oberkiefer ab und hebe sie gegen den Nasenstumpf. Dort befestige ich sie durch Suturen zwischen *aikb* und *acdb* (Fig. 622) und unterstütze dieselben durch Heftpflaster

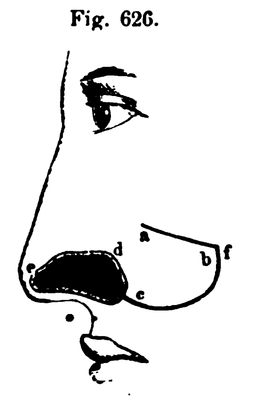
oder Tüllstreifen, die in Collodium getaucht wurden. Da die Spannung in der dicken elastischen Hautbrücke gering ist, kann eine Anheilung der Oberlippe in dieser erhobenen Stelle kaum bezweifelt werden. Nachdem diese vollendet ist, schneide ich aus der Oberlippe die Nasenflügel in der Weise aus, dass die Schnitte *l m* und *n o* den rothen Lippensaum mit durchschneiden. Um nun die blossliegenden Zähne zu bedecken und eine neue Oberlippe zu gewinnen, führe ich von der oberen Grenze dieser die Nasenflügel bildenden Schnitte zwei horizontale Schnitte *n b* und *l a*, und ziehe nun die sich gegenüber stehenden Wundränder *l m* und *n o* der seitlichen Lappen unter der neuen Nasenspitze zusammen. Mit der ersparten Schleimhaut der Wange war schon vorher die neue Oberlippe zwischen *o h* und *m e* umsäumt und dadurch eine schnellere Verheilung der ersten Operation erzielt worden. Um nun dem neuen Munde die normale Form und Stellung zu geben, frischt man die Winkel bei *h* und *e* an und applicirt dort eine oder zwei umschlungene Näthe (Fig. 623). Zur Bildung des Septum aber schneidet man den rothen Lippensaum, der die Nasenspitze nur verunziert, in zwei Läppchen *o g* und *m p* (Fig. 622) ab, so dass sie am Philtrum der früheren Lippe, zwischen *p* und *g*, an der Nasenspitze hängen bleiben, legt sie darauf mit ihren Wundflächen zusammen und, durch eine Matratzennath

Fig. 623. Fig. 624. Fig. 625.



mit einander verbunden, heftet man die freien Enden derselben oben bei *l n* (Fig. 623) in die neue Oberlippe an, so dass man dadurch ein Septum gewinnt.

Fig. 626.



Die kleinen Narbeneinziehungen unter den Nasenflügeln bei *a* und *b* können zur Prominenz der neuen Nase nur beitragen, und den physiognomischen Falten des Gesichts ähnlich werden. Diese Idee wäre besonders des Versuches werth, und bei Frauen, bei denen die Lippe haarlos, und die Stirnnarbe zu vermeiden ist, wünschenswerther. Die Oberlippe hat man auch schon früher zum Ersatz eines Nasenflügels gebraucht, so z. B. nahm O. Weber ein ovales Läppchen aus dem Philtrum der Oberlippe (*d* Fig. 624), nur die halbe Dicke derselben benutzend, und drehte dieses Läppchen *d* in den Defect *a b c* hinein (Fig. 625). Den Lippendefect zog er in eine lineare Narbe zusammen.

Wie die Oberlippe, hat man auch die angrenzende Wangenhaut nach

Fritze und **Reich** zum Ersatze des Nasenflügels (Fig. 626 a. v. S.) benutzt. Der Lappen *abcd*, der die Gestalt eines umgekehrten Nasenflügels hat, wurde in den Defect gedreht, so dass seine Spitze *b* die an der Nasenspitze gelegene Grenze des Defectes erreichte. Der Wangendefect wurde durch umschlungene Näthe in eine horizontale Narbe zusammengezogen (Fig. 627).

Labat schlug vor, die Wangenhaut, welche an die Nasenflügel angrenzt, auch zum Ersatze der ganzen Nasenspitze zu benutzen (Fig. 628), und das Septum aus der Oberlippe zu bilden. Um die Wangendefecte besser schliessen zu können, opferte er (nach v. **Ammons'** Vorgange) die Hautdreiecke *i* und *k*, um die lineare Narbe *on* und *mq* (Fig. 629) zu gewinnen. Ich glaube nicht, dass dieser Vorschlag **Labat's** eine Ausführung erlebt hat.

Zum Schlusse dieser rhinoplastischen Operationen führe ich noch einige complicirtere Formen vor. So einen Fall von **Mazzoni** (Fig. 630), wo der Defect zugleich die linke Nasenhälfte, die Oberlippe und rechte Wange einnahm.

Fig. 627. Fig. 628.

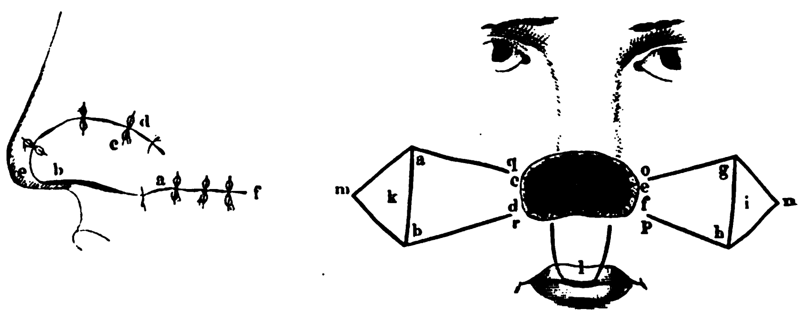
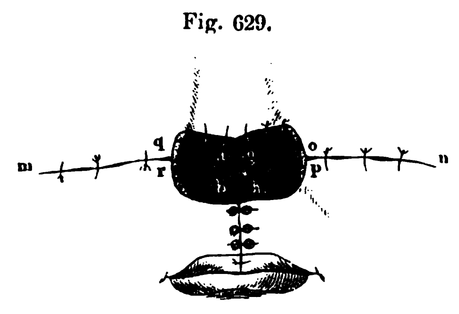


Fig. 629.



Bei einem solchen Umfange des Defectes ist es Regel, dass man zuerst mit der Bildung der Oberlippe beginnt, bei dieser Operation aber zugleich Rücksicht auf das für die Rhinoplastik nöthige Material nimmt. Wir führten einen solchen Fall schon Fig. 503 vor, wo wir den Anfang mit der Bildung der Oberlippe machten, welche Operation, trotz hinzutretender Pneumonie, glücklich verlief. Das Endresultat jener Chilo-Rhinoplastik zeigt Fig. 633. Wie die Oberlippe trotz der Narbenmassen auf der linken Wange gebildet wurde, zeigte ich schon (Fig. 503), während die Photographie der neuen Nase (Fig. 633) uns beweist, dass auch die Stirnhaut in solchen Fällen noch günstige Resultate giebt, wo in ihrer Mitte und auf der Nasenwurzel schon Narben sich finden. Lässt man eine solche Narbe in die Mitte des ausgetrennten Lappens kommen, so kann sie das Absterben desselben, wie **Blasius** es auch erfahren hat, veranlassen, doch in dem Seitentheil eines Stirnlappens ist eine alte, schon vascularisirte Narbe nicht so gefährlich. **Mazzoni** führte zuerst

sich gegenüber stehenden Wundränder *a* und *b* zur Herstellung Oberlippe zusammen; bildete dann, weil oberhalb mehr Spannung war, n grossen Wangenlappen *d* und einen kleinen Lappen aus der Nasen- *c* (Fig. 631), und benutzte, nachdem er so auch den Defect auf dem enrücken geschlossen hatte, die spitzen Winkel *e* und *f* im Wangen- ct, um diesen durch umschlungene Näthe (Fig. 632) zusammenzuziehen.

Von hohem kosmetischen Werthe kann eine solche Operation allerdings t sein, und man wird wohl meist vorzuziehen haben, in solchem Falle ausserdem von der Stirn her neues Baumaterial herbeizuführen. So ist, (Fig. 633) gezeigten Fall entsprechend, mir aus Wutzer's Klinik ein (Fig. 634) bekannt (dem ähnlich auch Karawajew mir einen Fall

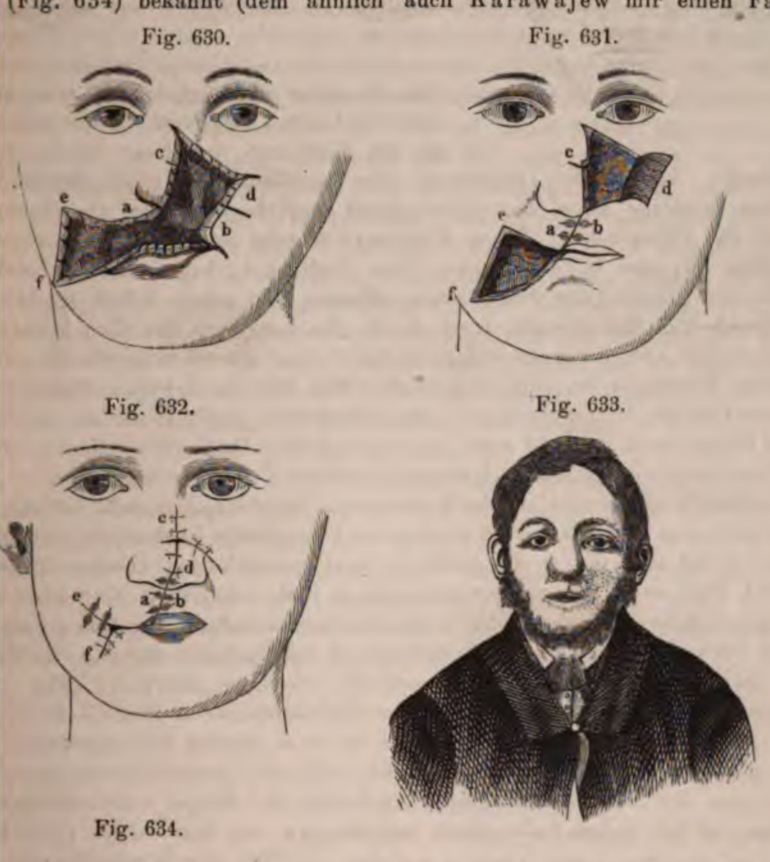


Fig. 630. Fig. 631. Fig. 632. Fig. 633.


Fig. 634.

zeigte), in welchem ein grosser breiter Stirnlappen genommen werden musste, um nach vorhergegangener Bildung der Oberlippe die Nase zu schaffen (Fig. 635 a. f. S.).

In solchen Fällen kann man nur durch schräges Ausschneiden des Stirnlappens genug Baumaterial gewinnen,

und ist auf die Form der neuen Nase beim ersten Ausschneiden des Lappens weiter keine Rücksicht zu nehmen. Da bilde man vorläufig nur die

Fig. 635.

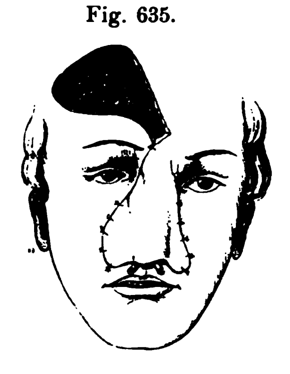


Fig. 636.

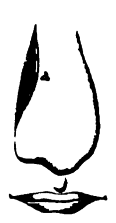
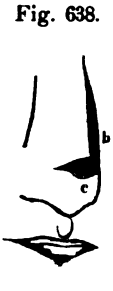


Fig. 637.

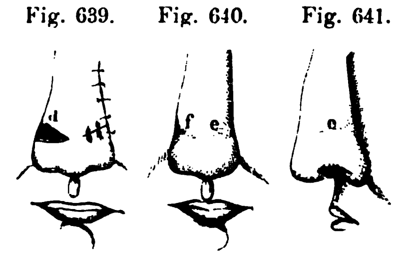


Fig. 638.



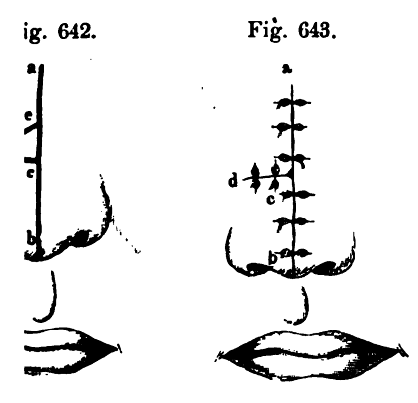
Nase so gross als möglich, und erst, nachdem der Lappen eingewachsen ist, gehe man an die Formung der Nase durch zweckmässige Ausschnitte (elliptische oder myrthenblattförmige Hautstücke). Diese wichtige Regel der Rhinoplastik empfahl besonders Dieffenbach auf das Dringendste. Schon Pirogoff wandte sie in Dorpat mit gutem Erfolg an, und G. Adelmann, sein Nachfolger, hat sie seinen Schülern von der glänzendsten Seite zeigen können. In seiner Klinik machte ich folgende vier Operationen, durch welche die neue Nase erst allen jenen oben genannten Anforderungen entsprechend wurde. Zuerst entfernte ich an der ersten Nasenseite ein elliptisches Stück *a* (Fig. 636), durch welches zugleich eine verunzierende, tief eingezogene Narbe ausgeworfen wurde. (Nachdem ich bereits die Rhinoplastik gemacht hatte, waren scrophulöse Geschwüre zwischen diesen Wundrändern aufgetreten. Ich begann mit dieser Verschönerungsoperation, weil eine Ernährungsbrücke aus der Nasenwurzel zu exstirpiren nicht nöthig war. Dieselbe war schräg angelegt worden, und die geringe Unebenheit, welche sie darbot, fiel auch mit in das genannte myrthenblattförmige Hautstück (*a* Fig. 636). Eine zweite Verschönerungsoperation hatte den Zweck, eine kleine unsymmetrische Verwölbung der linken Nasenseite fortzuschaffen und zugleich den etwas gesenkten linken Nasenflügel zu heben, indem dadurch die Nasenspitze, als ob sie zu lang wäre, auf die Oberlippe herabhing (Fig. 637). Durch die Entfernung dieser zwei myrthenblattförmigen Hautstücke *b* und *c*, die aus der ganzen Dicke der Nase, aus dem straffen Narbengewebe keilförmig ausgeschnitten wurden (Fig. 637 und 638), erschien schon nach Application der Näthe die Nasenspitze gehoben, der Flügel verkürzt und die Nase auf der linken Seite ebenso schlank, wie auf der rechten (Fig. 639).

Fig. 639. Fig. 640. Fig. 641.



Um die Symmetrie der beiden Nasenhälften vollständig herzustellen, entfernte ich vierzehn Tage später auch ein querlaufendes myrthenblattförmiges Stück (*d* Fig. 639) aus der rechten Nasenhälfte, so dass die linearen Narben *e* und *f* (Fig. 640)

ten Einziehungen entsprachen, welche wir bei jeder scharf ge-
n Nase an der oberen Grenze der Nasenflügel finden. Ausser-
m die, nach der Excision entstandenen, durchgreifenden Narben-
 der Substanz der neuen Nase ein inneres Gerüst gegeben, wel-
 $1^1/_2$ Jahre nach der Operation der Nase eine Stellung verlieh,
 Fig. 641 zu sehen ist. Als eine wichtige Regel für diese durch
n zu bewerkstelligende cosmetische Nachhülfe ist zu nennen, dass
laus aus die neue Nase möglichst gross gebildet wird; dann 2)
, wo es nur irgend ausführbar, die Excision in der neuen Nase
cht, weil diese Schnittwunden ohne Ausnahme per primam inten-
eilen, während, wenn wir Stücke excidiren, z. B. unregelmässige
wischen Nasenlappen und Wange, wir viel häufiger zwischen die-
ch ernährten und ungleich vascularisirten Hauträndern eine Eiterung
sehen. Ich habe auf diesen Umstand schon früher hingewiesen,
das von mir darüber Gesagte von **Kiparsky** (l. c. S. 55) mit
ufügen, dass ich diese Meinung zuerst aufgestellt habe, bestätigt
neuen Beobachtungen bekräftigt. **Dieffenbach** und seine Schü-
n, wenn die Nase ihre anfängliche Form zu verlieren begann, die-
urch sichern, dass sie die Nase durchstachen, dicke Nadeln durch-
nd sie liegen liessen, bis Eiterung eintrat. Die so erzeugten Nar-
im verheilten Stichcanale sollten gleichsam als Streckbalken in
gen Nase liegen bleiben. Der schwache Narbenfaden ist aber ein
Streckbalken, der bald wie alles Narbengewebe erweicht, und so
 ihm die Hoffnung auf die Erhaltung der gewünschten Nasenform.
n von diesem Verfahren ebenso wenig, als von dem nur noch hi-
Zusammenpressen und Zusammenschrauben der neuen Nase (wozu
seine künstlichen Compressorien construirte) zu erwarten. **Dieffen-**
 selbst schon einmal auf die Idee geführt worden, durch Excision
ase selbst ihre Form zu verändern. Er that dieses jedoch durch
der Nase mittels eines Schnittes *ab* (Fig. 642) in der Mitte und
ines angrenzenden kleinen Dreieckes *cde*. Dadurch wurde die rechte
breichende Nasenhälfte verkürzt und der rechte Nasenflügel gehoben
(Fig. 643). Vielleicht wäre Dieses auch durch eine Excision allein, ohne Spaltung der Nase in der Mittellinie, zu erreichen gewesen. Die leitende Idee bei solchen Excisionen, welche **Dieffenbach** im hier vorgeführten Falle nicht gehabt zu haben scheint, war für mich die, dass ich durch jene Exstirpationen mit dem Aufbau eines, wenn auch sehr dünnen Narbengerüstes in der Nase, zugleich auch
dasjenige Material entferne, welches jedenfalls nöthig wäre, um
Formfehler aufs Neue durch Narbenerweichung entstehen zu las-

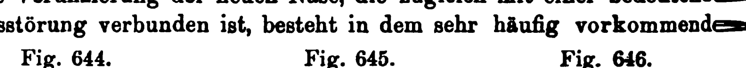


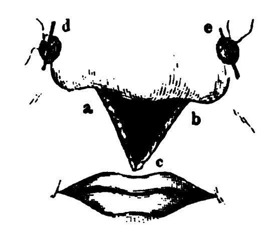
ig. 642. Fig. 643.

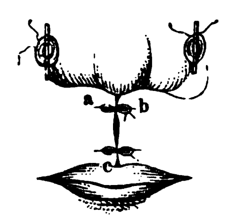
sen. — Die Narbenfäden in den Dieffenbach'schen Stichcanälen können erweichen und nachgeben, die wenn auch nur per primam intentionem an einander gewachsenen Schnittflächen kommen erst nach dem Tode zum Zerfall.

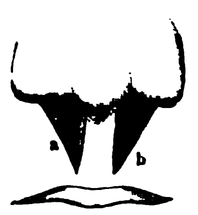
Bei zu breiter Nasenspitze, welche zugleich auch zu flach ist, kann eine grössere Prominenz dadurch erzielt werden, dass man aus der Oberlippe ein Dreieck *a b c* ausschneidet (Fig. 644), und, die Wundränder *c a* und *c b* (Fig. 645) zusammenheftend, gleichzeitig die Nase selbst, bis zur vollendeten Vernarbung, durch eine feine Drathschlinge *d e* zusammenzieht (s. Fig. 549, bei den Operationen der Hasenscharte). Bei Damen, denen kein Bart einen Schatten für die Narbe in der Lippe gewährt, ist es vielleicht vorzuziehen, zwei Dreiecke (Fig. 646 *a* und *b*) auszuschneiden, und dann in der oben angedeuteten Weise zu verfahren.

Eine Verunzierung der neuen Nase, die zugleich mit einer bedeutenden Functionsstörung verbunden ist, besteht in dem sehr häufig vorkommenden


Fig. 644. Fig. 645. Fig. 646.







Verwachsen der Nasenlöcher. Wenn wir die Nasenflügel nicht mit Verdoppelung der Haut bildeten, so verwachsen dieselben bei dem Vernarbungsprocess an der Zellgewebsfläche vollkommen, und ein Erhalten der zur Respiration durch die Nase nöthigen Oeffnungen ist fast unmöglich. Das Durchbohren des Narbengewebes mit dem Trocar, das Ausschneiden von Stücken aus dem Narbengewebe, das Einlegen von Röhren, Posen, besonderen Dilatatorien hilft gewöhnlich Nichts. Ich habe in einem Falle, wo durch Gangrän das Futter des inneren Nasenflügels verloren gegangen war und diese Verwachsung der Nasenöffnung eintrat, fast durch ein halbes Jahr einen Bleidrath von Gänsekieldicke tragen lassen, den ich, durch beide künstlich eröffneten Nasenlöcher durchgeführt, um das Septum ringförmig zusammen gebogen hatte, und doch nur einen sehr geringen Erfolg davon erlebt. In einem anderen Falle, wo ich Monate lang mit Charpie umwickelte Gänseposen hatte tragen lassen, liess ich aus dünnem Silberblech zwei kleine Röhrchen mit aufgebogenen Rändern machen, und legte sie in die Nasenlöcher, ähnlich wie die Messingringe in den Löchern des Schnürleibchens. Dieses dünne Silberfutter wurde von dem Operirten sehr gut ertragen, und er konnte durch die silbernen Oeffnungen athmen und die Nase ausschnauben.

Das sicherste Mittel gegen den Verschluss der Nasenlöcher ist die oben schon besprochene Umsäumung oder Verdoppelung der Nasenflügel. Die Matratzennath jedoch, welche bei dieser Verdoppelung angewendet wird, reicht nicht aus, das Dickerwerden solcher Nasenflügel (durch Entwickelung

von Bindegewebe in der Hautfalte) zu verhindern. Durch dieses Dickerwerden der Nasenflügel wird oft die Nase vollkommen geschlossen, so dass von einem Durchdringen der Luft kaum die Rede sein kann. Da diese Verdickung hauptsächlich im Rande der Nase ihren Sitz hat, kann man (wie mir auch Linhart in seinem Lehrbuche beistimmt) aus jedem Nasenflügel von unten her ein myrthenblattförmiges Stück (Fig. 647 *a b* und *c d*) ausschneiden, welches keilförmig nach oben ausläuft (Fig. 648). Wenn es die Verhältnisse der neuen Nase fordern, kann man auch aus dem Septum einen solchen elliptischen Keil excidiren. Vielleicht ist es mitunter auch vorzuziehen, wie es Dieffenbach schon bei anderer Gelegenheit versuchte, runde kleine Kegel (Fig. 650) aus dem Septum und aus den Nasenflügeln auszuschneiden (Fig. 649). Durch das Vereinigen dieser runden Löcher mittels einer tief durchgeführten Silberdrathsutur kann, indem die runden Schnittränder in eine lineare Narbe (Fig. 651) verzogen werden, die Nase nicht nur schlanker, die Flügel und das Septum schmäler, sondern es können auch die Nasenlöcher offener gemacht, und die Nase selbst zu einer grösseren Prominenz gebracht werden.

Fig. 647.

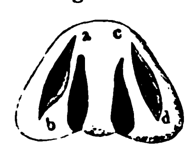


Fig. 648.



Fig. 650.



Fig. 649.

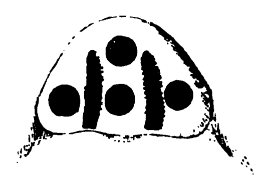
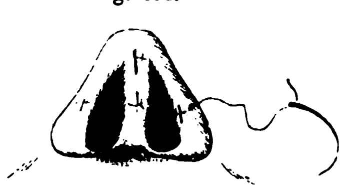


Fig. 651.



Die hier angeführten Regeln könnten genügen, wenn man sie für den gegebenen Fall zweckmässig modificirt, um der künstlichen Nase, sei sie aus der Stirnwange oder Oberlippe gebildet, eine fast natürliche Form zu geben.

Grössere Schwierigkeiten, und nicht allein in cosmetischer Hinsicht, bieten sich dar, wenn wir genöthigt werden, nach der italienischen Methode die Nase aus der Armhaut zu bilden. Schon im allgemeinen Theile wiesen wir darauf hin, dass nur im Nothfalle, wenn aus der Umgebung kein Baumaterial zu gewinnen ist, wir unsere Zuflucht zur Transplantation eines entlegenen Hautlappens zu nehmen haben. Der Kranke hat bei dieser Operation weniger Aussicht auf eine natürliche Nasenform und Nasenfarbe. Die feinen Haare der Haut des Oberarmes entwickeln sich oft nach der Transplantation in abnormer Weise, so dass es künstliche Armhautnasen gegeben hat, welche wie mit feiner kurzer Wolle bewachsen erschienen. Ein sicheres Mittel gegen dieses Behaartwerden fehlt uns noch; und durch das Rasiren, welches die meisten Chirurgen (nach v. Gräfe's Vorgang) vor dem Beginnen der Operation am Arme vorzunehmen empfehlen, wird der Haarwuchs nur noch mehr gefördert. Nimmt man die Lappen aus der Armbeuge, so ist

die Haarentwickelung nicht zu fürchten, dagegen aber der dünneren Haut wegen die Aussicht auf eine gute und bleibende Nasenform geringer. Der Unterschied zwischen der Farbe der Armhautnase und der Farbe von Wangen und Stirn ist gewöhnlich ein bleibender, und die Wirkung der Sonnenstrahlen wie die des Winterfrostes äussert sich auf der anders vascularisirten Armhautnase anders, als auf der Gesichtshaut, welche beständig unbedeckt getragen wurde.

Tagliacozza bildete durch zwei parallele, drei Zoll lange Schnitte auf dem M. biceps eine vier Zoll breite Hautbrücke, zog unter diese ein Oelläppchen, wechselte den Verband nach eingetretener Eiterung täglich, schnitt dann, wenn die Hautbrücke dicker geworden war und ihre Ränder sich schon nach innen gezogen hatten (gewöhnlich nach vier Wochen), diese an ihrem oberen Ende ab; überwachte sorgfältig die Uebernarbung des Lappens, wobei derselbe ein „Kindes-, Jünglings- und Mannesalter" (nach Tagliacozza) durchzumachen hatte, und heftete endlich denselben vor Eintritt des „Greisenalters" (d. h. bevor der Lappen zusammenschrumpfte) in der Form, wie ihn Fig. 652 *dgef* von oben und Fig. 653 *defg* von der Rückseite zeigt, an den Nasenstumpf an. Durch diese Präformation der Nase gewann er, dass (da der Lappen in gehöriger Dicke gerade im „Mannesalter" an den Ort seiner Bestimmung verpflanzt wurde und die Armwunde *abcd* (Fig. 652) bereits übernarbt war) dem Kranken in den neun bis zwölf Tagen, während welcher die Anwachsung erfolgte, kein Eiter von der Armwunde in die Nase oder in den Mund floss.

Fig. 652.

Fig. 653.



v. Graefe glaubte die Verschrumpfung des Lappens zu verringern, indem er denselben sofort, frisch, wie er ihn ausgeschnitten, an das Gesicht nähte. Dieffenbach fand in der Verdoppelung der Haut ein sicheres Mittel gegen die Schrumpfung des Hautlappens. Tagliacozza's im „Mannesalter" transplantirte Nase entging dem Schicksale nicht, das „Greisenalter", die Zusammenschrumpfung, ereilte sie trotz der Uebersiedelung, und v. Graefe's Hautlappen, den er — mit Tagliacozza's Worten geredet — im frühesten „Kindesalter" schon überpflanzte, musste am neuen Wohnorte bis zum „Mannesalter" heranreifen, um die gewünschte Form zu erlangen, und vom „Mannesalter" war dann nur ein Schritt noch zum „Greisenalter". Dass die unterdessen entstandene Ernährung des Lappens aus der neuen Umgebung diesen letzten Schritt, das Schrumpfen, verhindern könnte, bezweifelte Dieffenbach, und wählte daher die Hautverdoppelung. Er bildete die Hautbrücke nicht durch parallele, sondern durch zwei nach oben convergirende Schnitte, Fig. 654 *ab* und *cd*. Von *d* aus führte er dann noch die Schnitte *ed* und *ef*, welche gleichsam von der einen Seite her das Septum und den Nasenflügel formen sollten. Diese Hälfte des Lappens wurde dann abpräparirt, die ganze Hautbrücke unterminirt, unter ihr die Armwunde

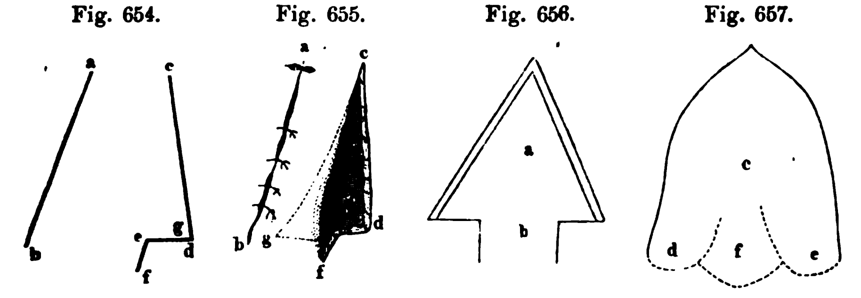
mit Heftpflasterstreifen zusammengezogen, und der Winkel des Lappens *g* nach *b* hinuntergeschoben, so dass die Wundränder *cg* und *ab* durch Knopfnäthe (Fig. 655) mit einander vereinigt werden konnten. Um diese verdoppelte Hautbrücke wickelte Dieffenbach noch in Spiraltouren einen schmalen Streifen Heftpflaster, worauf, wenn so die Verwachsung des Lappens und die Verheilung der Armwunde erfolgt war, der Lappen bei *ac* abgeschnitten (die Verwachsung zwischen *ab* und *cg* etwas aufgetrennt) und an den angefrischten Nasenstumpf angeheftet wurde.

Die Form suchte Dieffenbach dann nachträglich mittels Lederschienen und durchgestossener Insectennadeln zu verbessern, was ihm auch, nur leider nicht auf lange Dauer, gelang.

Wie wir schon gesagt, heftete v. Graefe (auch Dieffenbach in einigen Fällen) den frisch abgetrennten Lappen, dem er die Form von (Fig. 656) *a* gab, sofort an den Stumpf der Nase (was er die deutsche Methode nannte), und liess das breiter gebildete Septum *b* als Ernährungsbrücke sechs bis zwölf Tage, bis zur vollendeten Anheilung, bestehen.

Wenn bei diesem Verfahren, wie es Dieffenbach mit Recht vorzog, die Nasenflügel und das Septum durch Hautverdoppelung gebildet werden sollen, giebt man dem Armlappen die Form von (Fig. 657) *c*, dessen breite

Fig. 654. Fig. 655. Fig. 656. Fig. 657.



Basis *de* nach geschehener Anwachsung des Lappens so abgeschnitten wird, dass zugleich die Mitte *f* zum Septum und die Seitenläppchen *d* und *e* zum Futter der Nasenflügel umgebogen werden können. Bei diesem Verfahren hat man allerdings Zeit erspart und der Nase eine ziemlich gute Form gesichert, so dass diese Vortheile mit dem Unangenehmen, dass der Eiter aus der Armwunde in den Mund des Kranken fliesst, sich das Gleichgewicht halten. v. Graefe will nach Durchschneidung der Brücke des Lappens die Bildung des Septums aufschieben und erst nach einigen Wochen dasselbe in die Oberlippe einnähen. Dieses Verfahren hat ausser dem Zeitverluste auch den Nachtheil, dass der Lappen dann leichter zusammenschrumpft und mehr der Gefahr eines theilweisen Absterbens ausgesetzt ist, während durch die sofortige Einheftung des frisch geformten Septums sich an der Einheftungsstelle sogleich eine Ernährungsquelle für die neue Nase bildet.

Welches Verfahren man auch wählt, das Tagliacozza'sche oder Graefe'sche, die Verdoppelung der Haut (Dieffenbach) ist bei dieser Rhinoplastik eine wichtige Bedingung zur Sicherung des Erfolgs.

Bevor man das Messer an den Arm setzt, muss dem Kranken der Apparat zur Fixirung des Armes in der nöthigen Stellung angepasst werden.

Die verschiedenen Vorrichtungen, welche für den gegebenen Fall meist noch modificirt werden müssen, habe ich Fig. 164 bis 169 angegeben. Es muss der Kranke zuerst eine bis zwei Wochen hindurch daran gewöhnt werden, den Arm in der nöthigen Stellung zu halten und dabei auch schlafen zu können. Dann wird beim Anpassen der Bandage zugleich die Hautstelle bezeichnet, welche sich am Bequemsten dem Nasenstumpf anlegen lässt. Dieses ist sehr wichtig, wenn nicht später durch Unbequemlichkeit und Ermüdungsschmerzen der Kranke die Hautbrücke zerren und drehen soll. Ist so die Stellung des Armes, der Ort der Lappenbildung bestimmt, so schreitet man zur Operation, zur Bildung des Lappens. Wenn die Nase schon präformirt worden war, beginnt man mit der Anfrischung und Zuschneidung der Ränder derselben. Darauf wird der Stumpf der alten Nase angefrischt, sodann nach Stillen der Blutung aus beiden Wunden der Verbandapparat dem Kranken angezogen und zum Theil der Arm schon durch die Schnallen und Bänder in der erhobenen Stellung befestigt. Während der Application der Knopfnäthe hat der Assistent den Arm zu bewachen, und erst nach vollendeter Anheftung des Lappens wird der Arm, auf sechs bis zehn Tage wenigstens, in der nicht zu verrückenden Stellung fixirt. Bei Entfernung der Suturen, welche am zweiten oder dritten Tage vorgenommen werden muss, bedarf es gewöhnlich nicht einer Lockerung der Bandagen; muss man aber zu ihr schreiten, so darf es nur mit der grössten Vorsicht geschehen, damit die beginnende Anheilung, welche gewöhnlich an beschränkten Stellen per primam intentionem erfolgt, nicht gestört wird.

Wie bei der indischen Methode, haben wir auch bei dieser italienischen, trotz aller Vorausberechnung, trotz aller sorgfältigen Messungen und Modellbildungen, welche demjenigen, der nicht geübter Zeichner ist, unentbehrlich sind, doch immer nur ein Gebilde zu erwarten, welches erst durch mitunter zu wiederholende Nachoperationen zu einer Form gebracht werden kann, die den Namen Nase verdient.

Am Schluss dieses Abschnittes über Rhinoplastik haben wir noch über die Bildung des Septum als eine mehr selbständige, oft für sich allein vorkommende Operation zu reden.

Abgesehen davon, dass bei der totalen Rhinoplastik, besonders nach der indischen Methode, das äusserste Ende des Stirnlappens, welches das Septum bilden soll, mitunter abstirbt, kommen auch durch syphilitische und scrophulöse Processe Defecte der Nase vor, die sich nur auf die Nasenscheidewand beschränken.

Zur Bildung des Septum für sich allein wurde bisher aus der Nase selbst oder aus der Oberlippe das Baumaterial genommen und nur, wenn zugleich die Mitte der Nase oder die ganze Nase umgebildet werden musste, nahm man die Stirn- oder Kopfhaut dazu. Labat schlug die Benutzung der Haut aus dem Handteller (Fig. 169) vor. Bei der Burow'schen Rhinoplastik (Fig. 564) soll das Septum aus der Wange genommen werden.

Ist die Nase breit, schon von Natur, oder in Folge eines bei der Rhinoplastik zu breit geschnittenen Lappens, so kann mit Vortheil aus der Mitte der Nase das Septum ausgeschnitten werden. Die Schnitte *ba* und *bc*

Fig. 658, umgrenzen den Lappen, der aus der ganzen Dicke der Nase geschnitten wird. In der Brücke *af* findet die Dehnung Statt, die Spitze *deb* des Lappens kann ausgeschnitten werden und das stumpfe Ende *dc* wird, von seiner Epidermis (auf einige Linien Breite) befreit, in den horizontalen, perforirenden Schnitt der Oberlippe eingesenkt und dort mit Knopfnäthen befestigt. Die Wunde in der Nase wird zu einer linearen Narbe (Fig. 659) vereinigt.

Wenn die Nase klein und nicht sehr abstehend ist, kann man das Material zum Septum in der Weise aus der Nase nehmen, dass man zwei parallele Schnitte *ba* und *cd* (Fig. 660) auf der Nasenspitze macht und von unten her den Lappen *efcb* abpräparirend, ihn zum Ausschnitt in der Oberlippe *gh* herabzieht, und ihn dort durch Knopfnäthe befestigt (Fig. 661). Bei diesem Verfahren ist durch die Lösung des Lappens ein theilweises Absterben desselben nahe gerückt und die Form der Nase nicht ganz vortheilhaft verändert, indem dieselbe noch niedriger und stumpfer wird. Um die Einheilung des Lappens zu sichern, muss man durch einen Heftpflasterstreifen, den man quer über die Nasenspitze legt, diese für die ersten acht bis vierzehn Tage stark deprimiren.

Fig. 658.

Fig. 659.

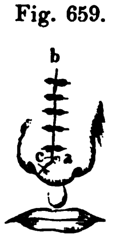


Fig. 660.

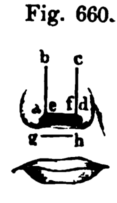
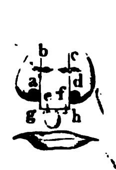


Fig. 661.



Diese Methode hat wenig Empfehlenswerthes und es wird vorzuziehen sein, den Lappen lieber aus der Oberlippe zu entleihen. Die drei für diese Operation üblichen Methoden bestehen darin: erstens, dass man den Lappen *abcd* (Fig. 662) aus der einen Seite der Oberlippe und der ihr angrenzenden Wange so ausschneidet, dass er in seiner Wurzel *ad* um einen rechten Winkel gedreht werden muss. In der Lippe bleibt eine nahezu horizontal verlaufende Narbe (Fig. 663) *dfe* zurück.

Ein zweites Verfahren besteht darin, dass man das Philtrum der Oberlippe durch parallele, vertical verlaufende Schnitte (Fig. 664) zur Septumbildung ausschneidet, und diesen Lappen, der aus der ganzen Dicke der Oberlippe genommen worden, entweder um zwei rechte Winkel dreht, so dass seine Epidermisoberfläche nach aussen zu liegen kommt (Fig. 665), oder

Fig. 662.

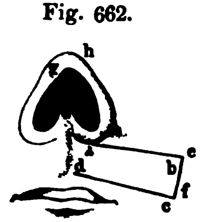


Fig. 663.

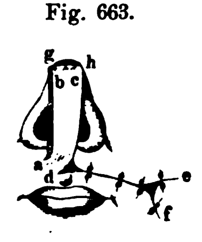


Fig. 664.

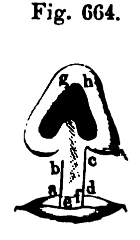
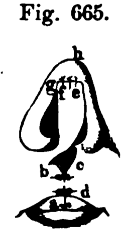


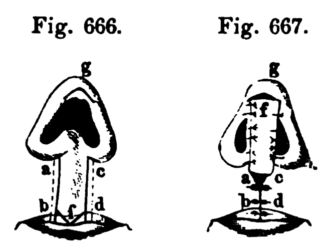
Fig. 665.



dass man den Lappen einfach in die Höhe hebt, so dass die Schleimhaut der Lippe am neuen Septum nach aussen gelegen bleibt (Fig. 667). Bei dem seitlich ausgeschnittenen Lappen ist als Nachtheil die unsymmetrische Narbe in der Oberlippe zu bezeichnen, in Folge deren auch der Mund etwas verzogen wird. Bei den beiden zuletzt genannten Operationen ist die Vereinigung der Wundränder in der Lippe leicht, und die in der Mittellinie verlaufende Narbe entstellt den Mund nur wenig. Wenn die Schleimhaut nach aussen zu liegen kommt, erbleicht sie gewöhnlich bald und kann im Schatten der Nase auch durch ihre Röthe nicht sehr auffällig sein.

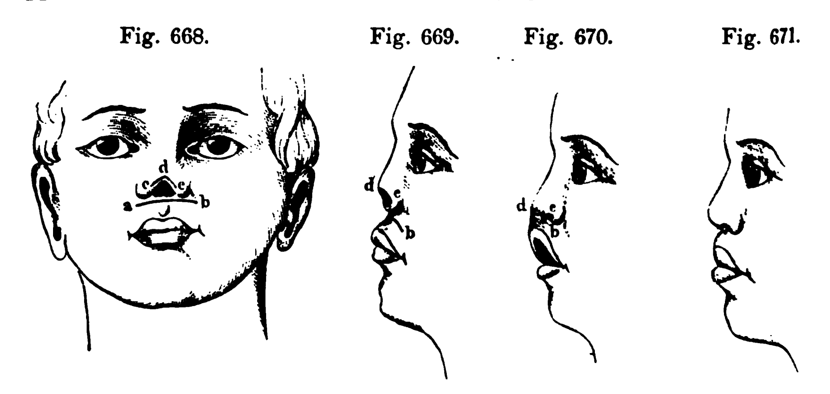
Zur Anheftung des Lappens in der Nasenspitze muss der rothe Schleimhautrand abgeschnitten werden. Fricke that Dieses durch einen V-förmigen Schnitt (Fig. 666 *f*), dem entsprechend dann auch an der Nasenspitze ein ähnlicher Schnitt *g* zur Einfügung des Lappens gemacht wurde. Wird beim Ausschneiden des Lappens die Schleimhaut etwas breiter gebildet (Fig. 666 *abcd*), so können die seitlichen Wundränder durch den Schleimhautrand umsäumt werden; wodurch die Verheilung verkürzt, und einem Dickerwerden des Septum durch Granulation, in Folge deren die Nasenlöcher sich schliessen können, vorgebeugt werden kann.

Fig. 666. Fig. 667.



Drittens gebrauchte Wutzer die Oberlippe zur Septumbildung in der Weise, dass er durch einen Ausschnitt *ab* (Fig. 668) unter der Nase die Oberlippe vom Knochen trennte und an die durch den Schnitt *cde* (Fig. 668 und 669) angefrischte Nasenspitze anheftete (Fig. 670). Nach geschehener Anheilung wurde dann aus der Mitte der Lippe das Septum ausgeschnitten und die Lippe in ihre normale Lage zurückgebracht (Fig. 671). In einem Falle, der

Fig. 668. Fig. 669. Fig. 670. Fig. 671.



sehr zu diesem Wutzer'schen Verfahren geeignet schien, indem die knorpelige Scheidewand der Nase verloren gegangen war und die Nasenspitze der brückenförmig abgetrennten Oberlippe (mittels eines Heftpflasterstreifens) durch leichten Druck entgegengesetzt werden konnte, brachte ich dieses Verfahren in Ausführung. Die Anwachsung der Oberlippe an die Na-

senspitze erfolgte nach Wunsch, doch das aus der Lippe gebildete Hautläppchen wurde zur Hälfte gangränös, obgleich die zweite Operation drei bis vier Wochen nach der ersten vorgenommen wurde, als die Ernährung des Septum durch die Nase bereits gesichert schien. Durch ununterbrochenes Herabdrücken der Nasenspitze mittels Heftpflaster kam auch das um die Hälfte verkürzte Septum zur Anheilung an die Oberlippe; doch die Nasenspitze war dadurch platt geworden.

Nach meinen Erfahrungen glaube ich die Operationen, welche Fig. 666 und 667 darstellen, am Meisten empfehlen zu können, obgleich die Wutzer'sche Septumbildung für Fälle, wo die Nase nicht zu stark prominirt, auch eine Empfehlung verdient.

Bevor mir Zeis in Dresden die Bonner Dissertation mit diesem Wutzer'schen Verfahren zeigte, war ich durch das Modificiren der Rollet'schen Rhinoplastik (Fig. 619) zu einem ähnlichen Abtrennen und Aufheben der Oberlippe (Fig. 621 bis 623) geführt worden, und die bei diesem Verfahren mir ein Mal missglückte Septumbildung macht mich nicht blind gegen die Vorzüge desselben.

Mitunter kann man auch vortheilhaft Theile der eingesunkenen Nase zur Bildung des Septum benutzen. Das Baumaterial, welches man zur partiellen Rhinoplastik aus der Nase selbst gewinnen kann, steht, wie es zuerst B. v. Langenbeck nachgewiesen, in hohem Werthe. Nur glaube ich für bedenklich halten zu müssen, dass man aus einer wohl geformten Nase, um das Septum zu schaffen, ein Stück entfernt. Wo aber die Nase nur noch rudimentär vorhanden ist, und ohnehin an ihr geändert werden muss, ziehe ich es vor, das Septum wo möglich aus den Nasenresten zu formen.

Ich lasse hier zwei Fälle folgen, die mich zu neuen Operationsideen dieser Art führten.

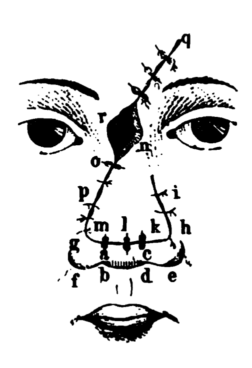
Bei einer eingesunkenen Nase, an der das Septum verloren gegangen war und die abgeflachte Nasenspitze sich auf die Oberlippe stützte, heftete ich die wundgemachte Nasenspitze *bd* (Fig. 672) an die Oberlippe an, um dann aus ersterer das Septum der neuen Nase zu formen.

Die Schnitte *ab* und *cd* (Fig. 672) bilden das Septum; die schrägen Schnitte *af* und *ce* begrenzen die neuen Nasenflügel und durch die Exstirpation der kleinen Dreiecke *a b f* und *c d e* entstehen die Nasenlöcher. Der Bogenschnitt *g p i h* durchtrennt den flachen Nasenrücken, so dass derselbe durch ein leichtes Herabziehen gewölbeförmig sich emporhebt und auf diese Weise eine Nasenspitze formt. Durch Transplantation des Lappens


Fig. 672.



Fig. 673.



iklmn, nach Exstirpation des kleinen Hautdreieckes *opi* gewinnt die Nase eine normale Form (Fig. 673 a. v. S.). Ich gebe dem Lappen, der den Nasenrücken bilden soll, eine schräge Lage zwischen den Augenbrauen, wo die grössere Beweglichkeit der Haut ein Aneinanderhaften der Wundränder erleichtert. Die Convexität des Lappens bei *l* hat den Zweck, der Nasenspitze eine grössere Prominenz zu schaffen, und dadurch, dass der Winkel *k* des Lappens, der für den Punkt *h* berechnet ist, nicht auf die Stirn hinaufgerückt, sondern unter dem Augenbrauenbogen schon ausgeschnitten wird, ist der Schnitt *ik* kürzer als bei der gewöhnlichen Methode der Lappenbildung aus der Stirnhaut, was den Vortheil bietet, dass sich die Brücke an der neuen Nase nicht wulstig emporwölbt und mitunter eine nachträgliche Exstirpation dieser Brücke gar nicht nothwendig wird.

In einem ähnlichen Falle war die Zerstörung weiter gegangen. Auf dem Nasenrücken hatte sich eine perforirende Oeffnung gebildet, die Nasenspitze war, wie es in solchen Fällen gewöhnlich geschieht, in die Höhe gezogen und die beiden rudimentären Nasenflügel waren hinauf und nach innen verrückt worden (Fig. 674). Ich entwarf folgenden Operationsplan, der von mir nicht ausgeführt wurde, weil im Rachen der syphilitische Zerstörungsprocess noch nicht ganz versiegt war.

Die Rudimente der Nasenflügel *b* und *c* (Fig. 674) werden in Form zweier schmaler Lappen ausgeschnitten, die nur in den Nasenwinkeln mit der Wange in Zusammenhang bleiben, und zur Umsäumung des aus der Stirn zu transplantirenden Lappens dienen sollen. Von dem mittleren Ende des rechten, schmalen Läppchens schneide ich aus der früheren Nasenspitze einen kleinen Lappen *a*, der als eine Fortsetzung des Nasenflügels zu betrachten ist, und bis in das Loch des Nasenrückens hineinreicht. Dieses Läppchen *a*, das man durch perforirende Schnitte bildet, und das daher aus der ganzen Dicke der verkümmerten Nasenspitze besteht, wird nach unten herabgebogen, und sein freies Ende (Fig. 675) mit dem oberen Rande der Oberlippe zusammengenäht. Indem so das Septum geformt worden ist, heftet man an der Biegungsstelle des Lappens *ba* den freien Rand des linken Läppchens *c* an, und schlägt den Stirnlappen *ngmhk* (Fig. 674) über das als Unterlage zurückgelassene, doch tief umschnittene Dreieck *def* herab. Seinen freien Rand *gmh* umsäumt man nun mit dem dazu schon vorbereiteten Nasenrande (Fig. 675). Eine solche Lappenumsäumung hat oft einen sehr guten Erfolg gehabt, und nur, wenn zu grosse Reste des verkrümmten Knorpels in diesem Läppchen zurückgelassen waren, kam es zur

Fig. 674.

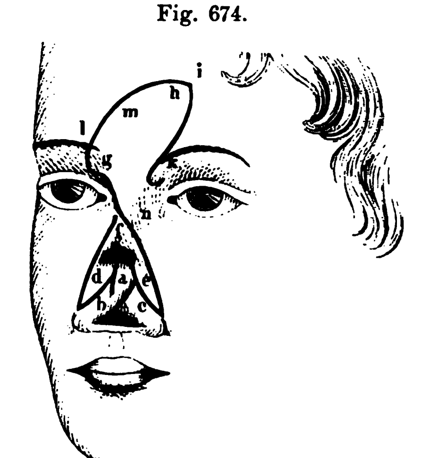
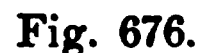


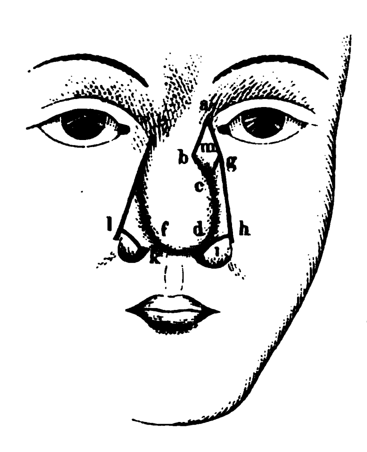
Fig. 675.

nachträglichen abermaligen Verkrümmung desselben. Dass ein solches Septum seine gute Form während des Vernarbungsprocesses erhält, muss allerdings noch die Erfahrung erst bestätigen, doch kann man einen günstigen Erfolg erwarten, indem das Läppchen *a* (Fig. 674) nicht sehr lang, und schon auf zwei Flächen von Epidermis überzogen ist, von aussen mit der normalen Haut und von innen mit der alten, schon mit Epidermiszellen bekleideten Narbenmembran.

Es kommen jedoch auch Verhältnisse vor, durch welche man sich veranlasst sieht, von der Bildung des Septum ausnahmsweise ganz abzustehen. So hatte ich einem schönen, 18jährigen Mädchen, das als Kind die Nase verloren hatte, eine anfangs sehr glückliche Rhinoplastik gemacht. Durch Anwendung von zu sehr verdicktem Collodium, welches ich für Collodium elasticum nahm und mehrfach über die umschlungenen Näthe strich, kam es zu einem heftigen Druck und Absterben des Septum. Die von der Demarcationslinie ausgehende Eiterung verbreitete sich weiter, und das unerfreuliche Resultat war, dass sich die neue Nase zu einem kleinen, ovalen, gurkenförmigen Ballen zusammenzog (Fig. 676). Vergebens suchte ich unter allen mir bekannten rhinoplastischen Operationen nach einer Idee zur Verbesserung dieser Verunstaltung, und wählte endlich folgendes, wie ich glaube neues, Verfahren.

Ich umschnitt die verkürzte, aber stark verdickte neue Nase mit den Schnitten *a b c d* und *e f*. Die Schnitte verliefen fast ausschliesslich in der alten Narbe. Nun hob ich die Nase, wie eine Klappe einer Luke, in die Höhe und führte an der hinteren Fläche derselben zwei Schnitte durch das Bindegewebe, so dass sich die Nase breit und flach machen liess. Das nach B. v. Langenbeck mit dem Lappen transplantirte Periosteum der Stirn hatte zu keiner Verknöcherung geführt, wo dieses Mal noch Necrose auf dem Os frontis folgte. Die Schnitte *a g h i* und *e l k* bereiteten nun die Furchen zur abermaligen Einheftung der neuen Nase vor; die Rudimente der Nasenflügel bei *k* und *i* wurden herabgebogen und an gehöriger Stelle der jetzt hinlänglich tief herabgerückten Nase angenäht. Die prominirende Brücke *m* der künstlichen Nase wurde excidirt, und durch die Aneinanderlagerung der stumpfen Winkel *b* und *g* die Nase länger und gerader gemacht.


Fig. 676.



In diesem Falle, wo die Nase eine auch die Patientin sehr befriedigende Form gewonnen hatte (Fig. 677 a. f. S.), war das gemeinsame Nasenloch eng, und ich bildete kein Septum, weil man zu diesem Ende entweder die Nase oder die Oberlippe, die beide gerade eine sehr schöne Form hatten, anschneiden und wenigstens durch eine Narbe hätte entstellen müssen. Ausserdem war der Mangel des Septum, da die Nasenspitze nicht so weit abstand

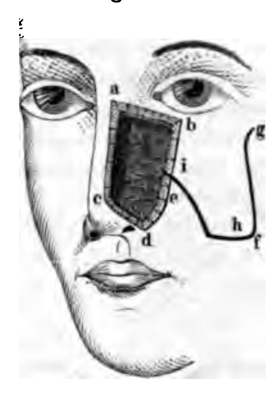
und ihr Rand sich nach innen gekrümmt hatte, fast gar nicht bemerkbar, und das neue Septum, von wo man es auch hergenommen hätte, wäre durch Verengung der Nasenöffnung mehr ein Nachtheil als ein Vortheil geworden, indem nach solchen Septumbildungen oft ein erschwertes Athmen zurückbleibt, welches namentlich im Schlafe zu einem lauten (in einem Fall aus der Dorpater Klinik selbst unerträglich störenden) Schnarchen die Veranlassung giebt.

Die entstellende Kugelung des Stirnhautlappens, welche wir in dem eben besprochenen Falle kennen gelernt haben, ist jedoch nicht bei jeder Transplantation vom Hautlappen zu fürchten. Sie hängt davon ab, wie lange die Eiterung unter dem Lappen anhält, und wie viel Bindegewebe sich dabei entwickelt. Als Beleg, dass bei erfolgender prima intentio der Lappen

Fig. 677.

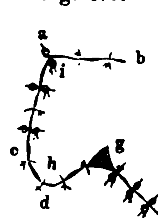


Fig. 678.



ganz flach auf seinem neuen Boden anwächst und in dieser Form verharrt, diene der Fall Fig. 678 und 679, wo ich nach Verlust fast der ganzen linken Nasenhälfte in den schildförmigen Defect *abdc* einen grossen Wangenlappen transplantirte. Um einem Ectropium der unteren Augenlider vorzubeugen, bildete ich den Lappen *bihg* in der Weise, dass seine Brücke unter dem Augenlide zu liegen kam, der Winkel *i* des Lappens in die Ecke *a* des Defectes passte, und dabei die Spitze *h* den Nasenflügel bei *d* formte. Durch die umschlungenen Näthe zwischen den Wundrändern *ef* und *gf* wurde in der faltigen Wange der künstliche Defect geschlossen, und unter leichtem Druck eines Charpieverbandes kam es zu einer sehr günstigen Heilung per primam intentionem.

Fig. 679.



ermatoplastische Operationen an dem Rumpf und an den Extremitäten.

In der plastischen Chirurgie finden wir ausser diesen dermatoplastischen sichtsoperationen noch eine grosse Zahl von vielsagenden, ja zu vielsanden Namen aufgestellt, wie: Bronchoplastik, Laryngoplastik, acheoplastik, Thoracoplastik, Proctoplastik, Gastroplastik, sthioplastik, Urethroplastik, Oscheoplastik, Cystoplastik, Peieoplastik, Gynoplastik, Uranoplastik, Osteoplastik. Diese Opeionen haben im Ganzen mit einer organischen Plastik wenig zu thun; ihre men, wie schon bemerkt, sagen zu viel. Es sind Operationen im Gebiete : Haut, die entweder eine widernatürliche Oeffnung (Fistelöffnung) schliessen, oder eine verwachsene Oeffnung des Körpers wier zu öffnen, oder endlich Hautdefecte, Geschwür- oder Narbenlchen zu decken haben.

Eine kosmetische Bedeutung haben diese Operationen nicht, da sie an deckt getragenen Körperstellen zur Ausführung kommen, und mehr dem recke dienen, gewissegestörte Functionen wieder herzustellen.

Nur die Bildung der Vorhaut, die Posthioplastik, ist noch als ne kosmetische Operation zu nennen, wenigstens wurde sie vielfach in esem Sinn ausgeführt.

Celsus beschreibt zwei Verfahrungsweisen für die damals oft ausgehrte Bildung einer Vorhaut. In leichteren Fällen, bei angeborenem Manl der Vorhaut, machte er einen Zirkelschnitt um die Wurzel des Penis durch e Haut, zog diese dann über die Eichel vor, und hielt sie vor derselben usammengebunden, bis die ringförmige Wunde mit breiter Narbe verheilt ır. Das zweite Verfahren passte mehr für Solche, an denen die Beschneing vorgenommen worden war. Celsus führte hier einen Schnitt um die rona glandis, trennte die Haut oberhalb dieses Schnittes ab, zog sie über Glans herüber und befestigte sie dort mit Pflaster. In unseren Zeiten die Bildung einer Vorhaut sehr selten in Anwendung gekommen und hat, Zeis bemerkt, nur einen Heilzweck gehabt, obgleich Ausnahmen wohl kommen mögen.

In Dorpat wurde Adelmann in meiner Gegenwart von einem polhen Diener gebeten, ihm doch eine Operation zu machen, da er „für n Juden gehalten werden könnte". Durch ein syphilitisches Geschwür

war das Praeputium an der Corona glandis perforirt worden, und durch diese Oeffnung die Eichel herausgetreten. Adelmann spaltete die beutelförmig herabhängende Vorhaut und nähte sie, um die Glans gelegt, oben zusammen. Der Gewinn dieser schmerzhaften Operation war eine durch Manipulation unüberwindliche Phimosis, welche (abgesehen von den Gefahren der Unreinlichkeit, besonders im Ansteckungsfalle) wahrscheinlich sogar eine Atrophie der Glans zur Folge gehabt haben wird.

Das Urtheil über die kosmetische Posthioplastik, gegen welche schon Fabricius ab Aquapendente eifert, können wir mit den Worten St. Pauli abgeben (1. Brief an die Corinther cap. VII, v. 18): „Ist Jemand beschnitten berufen, der zeuge keine Vorhaut . . ." und Vers 19: „die Beschneidung ist nichts, die Vorhaut ist nichts, sondern Gottes Gebot halten." *)

Die Posthioplastik ist wohl nur dann angezeigt, wenn, in Folge von Geschwüren, Ausschlägen und dergleichen, Verwachsungen zwischen Glans und Praeputium entstanden sind, welche man durch einfaches Abtrennen nicht zu überwinden vermag, d. h. wo die gelöste Verwachsung aufs Neue sich bildet und bei Erectionen schmerzhafte Spannung veranlasst. Dieffenbach bildet in solchen Fällen das Praeputium, indem er die Haut bis 3''' über die Corona glandis zurückpräparirt, wenn nöthig, die Eichel von der ihr anhaftenden Schleimhaut des früheren Praeputium reinigt, dann die äussere Haut nach innen umstülpt und die so gebildete Hautfalte, welche die Eichel zur Hälfte bedeckt, durch Umwickeln mit einem Faden, den er mit Pflastermasse bestrichen hatte, fixirt. Durch Matratzennath, namentlich bei Benutzung feinen Silberdrathes, lässt sich das durch Hautverdoppelung gebildete Praeputium wohl besser in der gewünschten Form erhalten. Ich würde ausserdem die Hautfalte mit Collodium elasticum überziehen und durch fleissiges Baden der Wundfläche auf der Eichel den Verheilungsprocess mit möglichst geringer Bindegewebsentwickelung zu beschleunigen suchen.

Die Dieffenbach'sche Balanoplastik, welche auch in gewisser Hinsicht einen kosmetischen Werth haben sollte, ist wohl nach Dieffenbach nur selten wieder in Gebrauch gewesen. Bei entstellenden Geschwüren und Narben an der Eichel soll man durch Einheftung von Hautstücken aus dem Praeputium, oder durch Unterminirung und Verziehung der benachbarten Partie der Eichel die normale Form herzustellen suchen. Die Fälle werden jedoch selten sein, wo wir zu solchen Operationen, die durch Verwundung des blutreichen Gewebes der Eichel nicht ohne Gefahr sind, uns entschliessen dürfen.

An diese das Praeputium und die Glans betreffenden plastischen Operationen schliesst sich die viel häufigere und in vielfacher Beziehung wichtige Operation der Phimosis und Paraphimosis.

---

*) Ich habe mit ähnlichen Worten einen Herrn, der mich wiederholt aufsuchte, damit ich ihm eine längere Vorhaut, oder wenigstens ein Frenulum machen sollte, zurückweisen müssen. Ich würde dieser fixen Idee des sonst ganz gesunden jungen Mannes hier nicht gedenken, wenn sich nicht ein Chirurg gefunden hätte, der auf diese krankhafte Idee einging, die Eichel durch Messerschnitte wund machte, und in diese Wunde einen länglichen Hautlappen einnähte. Die Operation, an welche ich erst glauben musste, als mir der Herr das narbige Operationsfeld zeigte, missglückte, wie vorauszusehen war, und das künstliche Frenulum wuchs nicht an.

Die Operation der Phimosis bezweckt, die angeborene oder durch entzündliche Processe veranlasste Verengerung der Vorhaut zu überwinden, oder eine krankhafte Degeneration derselben zugleich mit zu entfernen. Die Operation gehört zu den ältesten in der Chirurgie, und wenn sich auch in neuerer Zeit viele Operateure mit der Cultur, mit dem Modificiren dieser Operation beschäftigt haben, so blieb es doch im Grunde bei dem Alten, es kam höchstens zu kleinlichen Abänderungen der in frühester Zeit schon geübten Incision und Circumcision. Letztere wird von einigen orientalischen Völkern als religiöser Act nicht grundlos in prophylaktischer Hinsicht geübt, und mein Studiengenosse Straus wusste in seiner Doctordisputation sehr haltbar die Thesis zu vertheidigen: „Circumcisionis mos melior est, quam barbam tondendi."

Von dieser am Kinde geübten prophylaktischen Circumcision abgesehen, ist das zu Tage Fördern der bedeckten Eichel auf operativem Weg unter folgenden Verhältnissen indicirt:

Die angeborene Phimosis muss unbedingt beseitigt werden, sobald durch diesen Zustand die Harnabsonderung oder die Ausübung des Coitus behindert wird, oder endlich, sobald durch Unreinlichkeit unter der verengten Vorhaut Excoriationen oder Geschwüre entstanden sind. Diese letzte Indication pflegt die häufigste und des entzündlichen Zustandes wegen zugleich die dringendste zu sein. Die entzündliche Phimosis weicht der localen Antiphlogose nicht immer und kann sich unter ungünstigen Bedingungen in seltenen Fällen selbst bis zur Gangrän der Eichel steigern. Wir haben daher in solchen Fällen, wie auch bei versteckten Geschwüren an der Corona glandis, welche eine locale Behandlung fordern, die Vorhaut auszudehnen, zu spalten, oder abzuschneiden.

[Elliot Cones 1867 (Amerika) und Nélaton 1868 haben zur Erweiterung der Phimose eine Behandlung mit den erforderlichen Pincetten oder Dilatatorien empfohlen, wie es schon im vorigen Jahrhunderte von Trew in Nürnberg geschehen war.]

Nicht selten können wir durch die Operation bei hartnäckigen Geschwüren am Rande des Praeputium die Genesung des Kranken beschleunigen, und zugleich Dem vorbeugen, dass sich straffe Narben, die oft von callöser Natur sind, an dem freien Rande der Vorhaut bilden, und nicht nur die Geschlechtsfunctionen stören, sondern eine erworbene Phimosis mit noch grösseren Nachtheilen, als die angeborene Phimosis, entstehen lassen.

An diese Indicationen schliesst sich noch diejenige, welche durch Pseudoplasmata, die nicht selten auch an der Vorhaut ihren Sitz haben, geboten wird. Bei hochgradiger Phimosis kann die Harnverhaltung bis zu dem Grade gesteigert sein, dass eine Blasenreizung in Folge davon selbst die Anwesenheit eines Steines simulirt.

Wir können vier Arten von Operationen unterscheiden:

1) Die Spaltung der inneren Platte der Vorhaut, nur bei gewissen, angeborenen Phimosen anwendbar, ist mit Recht selten in Gebrauch. Die Operation ist nur scheinbar die mildeste, da wir nach derselben gezwungen sind, falls sich nicht eine neue Verengerung durch die Narbe im Inneren bilden soll, während des Verheilungsprocesses das geschwollene Praepu-

tium wiederholt über die Eichel zurückzuziehen, — und dennoch ist dem Recidive bei diesem Verfahren nicht sicher vorgebeugt.

Die Operation wird nach Foot in der Weise ausgeführt, dass man die Vorhaut stark nach hinten zieht, so dass an ihrem freien Rand an der Harnröhrenmündung sich die Schleimhaut derselben zeigt. Diesen scharfen Rand schneidet man mit der Scheere ein, zieht dann die Vorhaut weiter zurück, wiederholt auf derselben Stelle, am Besten auf dem Rücken der Glans, den Einschnitt an der sich spannenden Schleimhaut, und fährt so fort, bis die Corona glandis zu Tage tritt. Es ist vorzuziehen, auf diese Weise einen einzigen ergiebigen Schnitt durch die Schleimhaut zu bilden, als nach dem Vorgange von Paul v. Aegina, Antyllus u. A. mehrere Einschnitte oder nach Coster's Empfehlung nur drei seichte Einschnitte am Rande der Vorhaut zu machen, wodurch die Dehnbarkeit der gesunden Haut des Praeputium an drei Stellen durch Narbengewebe beeinträchtigt wird.

2) Das Aufschlitzen des Praeputium, welches auch nur bei nicht pathologisch degenerirtem Praeputium anzuwenden ist, kann ebenfalls mit der Scheere ausgeführt werden. Wenn die Oeffnung nicht zu sehr verengt ist, so führt man das stumpfe Ende einer Scheere unter dem Rücken der Glans bis zur Corona vor, spannt das Praeputium über die Scheerenbranche, und durchschneidet beide Platten der Vorhaut mit einem Male. Nach Celsus an der Seite, neben dem Frenulum, den Schnitt zu führen, ist nicht vortheilhaft, denn schon der Symmetrie wegen ist die Spaltung des Praeputium in der Mitte nach oben (Hunter, Richter u. A.) vorzuziehen. Statt der Scheere sind bei dieser Operation die Hohlsonde und das Messer oft besser anzuwenden. Man führt die Hohlsonde bis zur Corona hinauf und schneidet dann, während die eine Hand die Sonde fixirt und ein Assistent die Vorhaut spannt, diese von vorn nach hinten durch. Da die Haut aber leicht vor dem Messer zurückweicht, ist es besser, ein schmales, spitzes Messer, wie ich z. B. S. 52 dasselbe abgebildet habe, oder ein Pott'sches Fistelmesser, das zur Schärfe gebogen ist, auf der Hohlsonde bis zur Corona einzuführen, dann dort durchzustechen, und so den Schnitt von innen nach aussen (von hinten nach vorn) zu machen. Auf diese Weise ist man nicht so abhängig von seinem Assistenten und ist man sicherer, dass mit einem Mal Alles, was durchschnitten werden sollte, auch wirklich unter das Messer gefallen ist. Muss ich ohne Assistenz bei ängstlichen Patienten die Operation machen, stecke ich ein Wachskügelchen auf die Spitze eines schmalen Messers (Dionis), bringe dieses dann flach, einer Sonde gleich, unter das Praeputium und spalte, mit dem Wachskügelchen bis zur Corona gelangt, sofort per punctionem die Vorhaut von innen nach aussen. Dieses Verfahren kann jedoch nicht angewendet werden, wenn die Oeffnung der Vorhaut sehr klein ist, da in solchem Falle sich das Wachskügelchen abstossen würde, bevor es die Messerspitze bis zur Corona hinaufgeleitet hätte*). In solchen Fällen ist es besser, eine

*) In Dorpat wurde ich von zwei jungen Medicinern, die einem Studenten, der ohne Narcose kein Messer sich in die Nähe kommen liess, schon $1\frac{1}{2}$ Unzen Chloroform erfolglos gereicht hatten, zu Hülfe gerufen. Der Patient war im höchsten Grad aufgeregt und kaum dahin zu bringen, dass er sich setzte. Auch mir gelang bei fortdauerndem Chloroformiren nicht, den Kranken zur Ruhe zu bringen, und wegen ausgedehnter syphilitischer Ulcerationen durfte die Operation nicht aufgeschoben werden. Ich bereitete mir daher das Messer mit

Hohlsonde zuerst einzuführen und dann den Schnitt entweder von vorn nach hinten, oder, was vorzuziehen ist (mit einem mehr spitzen Messer), per punctionem zu machen.

Ist die Vorhautöffnung auch für die Hohlsonde zu eng, so muss man mittels einer Haken-Pincette eine Falte des Praeputium erheben, und sich auf diese Weise eine künstliche Oeffnung, die zur Oberfläche der Eichel führt, durch einen Einschnitt bilden.

[Bei sehr enger Oeffnung der Vorhaut operire man übrigens vorsichtig, weil in solchen Fällen bald die innere Platte theilweise oder im ganzen Umfang auf die Eichel fest geklebt oder angewachsen, bald dieselbe durch oft wiederholte Ansammlungen von Urin ungewöhnlich ausgedehnt und verdickt ist, damit weder dort die innere Platte auf der Eichel zurückbleibe, noch hier die Vorhaut weit über die Corona glandis hinaus, also die Haut auf dem Rücken des Penis aufgeschlitzt, und nach der Heilung eine einschnürende Narbe des Gliedes geschaffen werde. Ist das Frenulum zu lang oder zu breit, so dass die Entblössung der Eichel diese, respective die Harnröhrenmündung, stark nach unten gerichtet wird und jenes dem Einreissen ausgesetzt ist, muss dasselbe eingeschnitten werden (Incisio frenuli praeputii).

Einen Schnitt auf einer oder beiden Seiten der Vorhaut nach Arnemann, B. Bell u. A. zu machen, ist nur bei besonderen Texturveränderungen räthlich. Und zur Verhütung der Anschwellung den Schnitt in der oberen Platte $1/2$ Zoll weit auf der Haut der Rückenseite des Gliedes fortzuführen (Fricke), erscheint mir aus obigem Grunde nicht empfehlenswerth.]

Damit von dem Winkel der keilförmig sich gestaltenden Wunde aus die Wundränder nicht wieder mit einander verwachsen, will Roser durch ein Läppchen der Schleimhaut (ähnlich wie es B. v. Langenbeck im Wundwinkel bei der Stomatopoesis thut, Fig. 538) den Winkel der Wunde einsäumen. Durch einfache Application einiger Suturen, welche die Schleimhaut mit der Cutis vereinigen, ist Dasselbe zu erzielen.

Wo die Vorhaut nicht zu lang, der freie Rand derselben nicht krankhaft degenerirt ist, haben wir von dieser Incision ein befriedigendes Resultat zu erwarten, jedoch in der Mehrzahl der Fälle hängen die beiden seitlichen Hautlappen wie ein Paar Scheuklappen zu den Seiten der Eichel, so dass sie das Glied verunzieren und die Geschlechtsfunctionen stören. Daher vereinigt man gewöhnlich diese Incision (Fig. 680 a. f. S.) mit der Abtragung der seitlichen Lappen.

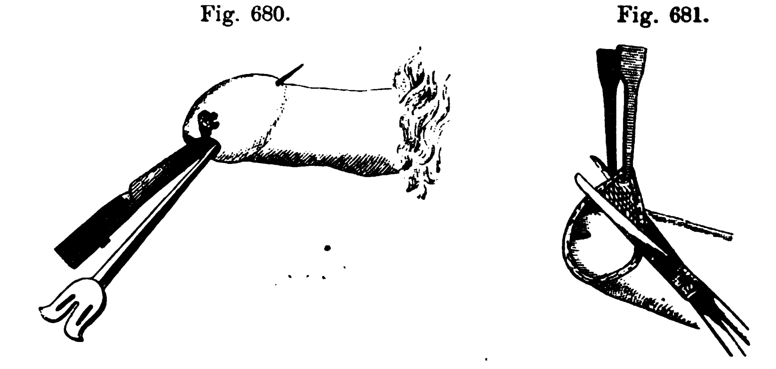
3) Die Excision bei der Operation der Phimose ist das gegenwärtig wohl am Meisten geübte Verfahren. Der erste Act der Operation (Fig. 680) ist schon besprochen; der zweite besteht darin, dass man mit der Pincette die seitlichen Lappen erfasst, und mit der Scheere abträgt (Fig. 681). Durch

---

dem Wachskügelchen im Nebenzimmer vor und verbarg es unter dem Handteller, während ich offen zwischen Daumen und Zeigefinger eine Sonde hielt. Der Kranke ging endlich darauf ein, mir das Sondiren zu erlauben, wobei ich dann mit der linken Hand den Penis so erfasste, dass der Patient nicht sehen konnte, wie statt der Sonde das Wachskügelchen unter die Vorhaut drang, und — als die Spitze des Messers ihn berührte, und er mit einem Schrei, trotz der ihn haltenden Assistenten, in die Höhe sprang, war auch die Operation, indem er dem Messer sich entziehen wollte, gleichsam von ihm selbst schon vollendet.

diese Abtragung der Seitenlappen, wobei die Scheerenschnitte beiderseitig vom oberen Winkel der Incision bis zum Frenulum verlaufen, wird die Vor-

Fig. 680. Fig. 681.



haut in Form eines Ovales, das schräg der Corona glandis entsprechend gelegt ist, abgetragen.

4) Die Circumcision steht entschieden diesem Verfahren nach, sobald man nicht sicher ist, dass die innere Platte des Praeputium ebenso weit wie die äussere ist, da sonst nach der Circumcision doch auch eine nachträgliche Spaltung der inneren Platte vorgenommen werden muss.

Bei Ausführung der Circumcision erfasst man das Ende der Vorhaut mit der linken Hand, zieht es stark vor, überzeugt sich davon, wo die Glans endet, und schneidet mit einem Male das ganze Ende der Vorhaut ab. Um dabei die Eichel nicht zu verletzen (ich sah einen Juden, dem bei der Beschneidung die halbe Glans mit amputirt worden war), ist es gerathen, das Praeputium mit einer schmalen Kornzange (Fig. 135) dicht vor der Eichel zusammenzudrücken, und hart an dieser dann den Schnitt zu führen, so dass die Kornzange zwischen Eichel und Schnitt zum Schutze liegen bleibt.

Ricord hat für diese Operationsart eine besondere Zange construirt, in deren Branchen zwei bei Schluss der Zange sich begegnende schmale Fenster ausgefeilt sind. Wenn diese Zange an der vorgezogenen Vorhaut angelegt ist, führt man durch die Fenster derselben mittels glatter gerader Nadeln drei oder vier Fäden durch, schneidet vor der Zange die Vorhaut ab, entfernt die Zange, zieht die Mitte der Fäden etwas vor, durchschneidet dieselbe, und hat so aus jedem Faden zwei Suturen gewonnen, mit denen man im ganzen Umkreise der Vorhautwunde die innere Platte an die äussere anheftet.

Dieses Ricord'sche Verfahren ist ohne Rücksicht auf das oben angegebene Verhältniss, dass gewöhnlich die innere Platte enger als die äussere ist, construirt worden. Die Juden bei ihrer Beschneidung wenden auch die Circumcision an, und es steht als Regel bei ihnen fest, jedes Mal die innere Platte mit dem Nagel zu zerreissen. Die nach Ricord eingeführten Fäden gehen, besonders an den Seiten der zusammengedrückten Vorhaut, sehr oft gar nicht durch die innere Platte, und sind daher, da ihre Mitte nicht hervorgezogen und durchschnitten werden kann, wieder zu entfernen. Aber auch die in der Mitte der Vorhaut durch beide Platten derselben gezogenen Fäden sind unbrauchbar, sobald man die innere Platte nachträglich noch

spalten muss, da dadurch die Durchstichstellen in den beiden Platten nicht mehr correspondiren. — Diese Künstelei, welche gewöhnlich damit endet, dass man dem Kranken die Fäden ausziehen und neue einführen muss, ist ebenso verwerflich, wie die, den Ecraseur bei dieser durch Blutung nie gefährlichen Operation zu gebrauchen. Mir ist ein Fall bekannt, wo durch die unnöthige Anwendung der abquetschenden Kette (Fig. 63) Gangrän an der Vorhaut entstand, welche bei Gebrauch des scharfen Messers wohl nicht entstanden wäre.

Zur Vereinigung der Wundränder wählt man am Besten feine Silbersuturen, die nicht sehr dicht neben einander zu appliciren sind. Die prima intentio ist hier sehr wünschenswerth, doch genügten mir oft drei bis vier Suturen, um den Schnittrand der Schleimhaut mit dem der Cutis zu vereinigen. Bleiben auch zwischen den Silberdräthen kleine Stellen, an denen die Wundränder klaffen, so verschwinden diese doch oft bei der bald erfolgenden traumatischen Schwellung, die zum Theile dazu beiträgt, dass die Schnittflächen mit einander verkleben.

Die Serres fines (s. S. 109) von Vidal de Cassis zur Beförderung der prima intentio statt der Nath zu empfehlen, verdient keine Nachahmung, weil die Quetschung der zarten Haut an diesen Theilen es nöthig macht, falls man keine Nachtheile von derselben haben will, die kleinen Klammern einige Male zu lösen und an einer neuen Stelle zu appliciren, was immer dieselben Schmerzen den Kranken macht. Ausserdem ist der kalte Umschlag nicht gut über die von der Hautfläche abstehenden Serres fines anzulegen und die Unruhe an den Wundrändern beim Wechsel des Ortes nicht gerade die prima reunio zu fördern geeignet. Feine Metallsuturen, nicht zu nah an einander applicirt, werden entschieden leichter vom Kranken ertragen.

Die Sülzer'schen Klammern (Fig. 138) bei dieser Operation anzuwenden, geht nicht an, weil die Theile zu weich und ohne alle feste Unterlage sind.

Die Nachbehandlung besteht, welche Operationsweise von den vier hier aufgeführten wir auch wählen mögen, in localer Antiphlogose, einer mit kaltem Wasser getränkten Compresse. Sollten durch den Reiz der Operation Erectionen auftreten, welche mit grossen Schmerzen verbunden und für die Heilung störend sind, so wird man durch Campher oder Lupulin diesen allenfalls entgegenwirken.

Ein Zustand, der durch die zu enge Vorhaut hervorgerufen wird, und oft nur durch die blutige Operation überwunden werden kann, ist die Paraphimose. Bei Knaben und Männern mit enger Vorhaut kommt es vor, dass dieselbe, hinter die Eichel zurückgezogen, besonders durch hinzutretende Schwellung, eine Einschnürung der Glans veranlasst, wodurch dann die Schwellung des Praeputium noch mehr gesteigert wird, und zur Bildung des sogenannten spanischen Kragens*) Veranlassung giebt. Ist die Einschnürung, welche in solchem Falle von der inneren, engen Platte der Vorhaut veranlasst wird, nicht zu stark, so gelingt die Einrichtung der Paraphimose ge-

*) In einem Falle fand ich bei der Operation hinter der Corona einen fest umgebundenen Faden, der die Einschnürung und mit Gangrän drohende Schwellung veranlasst hatte, von dessen Application der Knabe, ein Onanist, nichts wissen wollte.

wöhnlich ohne blutige Dilatation des inneren Schleimhautringes. Bei der Reposition erfasst man das Glied so mit dem Mittel- und Zeigefinger jeder Hand, dass der spanische Kragen auf diese vier Finger sich stützt, während man mit beiden Daumen die Glans in den Halsring des Kragens zurückdrängt. Man muss den Druck mit den Daumen allmählig steigern, so dass sich die Eichel unter dieser Compression nach und nach verkleinern kann.

Gelingt dieser Repositionsversuch nicht, so muss der innere Rand der Vorhautöffnung gespalten werden. Dieser Ring liegt als tief eingeschnittene Furche hinter der Corona, und ist von der geschwollenen Hautfalte und ebenfalls gedunsenen Eichel vollkommen gedeckt. Man biegt bei der Operation die Eichel stark nach unten und macht einen drei bis vier Linien langen, senkrechten Schnitt durch die Haut in der Richtung der Axe des Gliedes bis in den Grund der Furche; sobald der einschnürende Ring getrennt ist, weichen die Schnittränder aus einander und durch die folgende Entspannung der Theile gelingt leicht die Einrichtung.

Die Nachbehandlung besteht in localer Antiphlogose, Bleiwasserumschlägen und im späteren Stadium in der Anwendung von Collodium elasticum, um dem gewöhnlich nachbleibenden Oedem entgegenzutreten.

Zu den Operationen, welche die Schliessung künstlicher oder widernatürlicher Oeffnungen bezwecken, gehört 1) die in ihrem Namen zu viel sagende Bronchoplastik, welche Labat sogar noch in eine Laryngo- und Tracheoplastik zerlegte.

Die interessante, von Dzondi, Ascherson und Kosch bearbeitete Fistula colli congenita, die in Rathke's Kiemenspalten embryonaler Wirbelthiere ihre Erklärung fand, kam hier zur Sprache; doch hat die Erfahrung der Chirurgen auf diesem Gebiete noch keine wesentlichen Fortschritte gemacht, woran das seltene Vorkommen dieser angeborenen Fistel wohl Schuld sein mag. Die Behandlung war nach Kosch meist erfolglos und die verschiedensten Heilungsversuche führten gewöhnlich nur zu gefährlichen Zufällen. Unter Dzondi's Operationen verlief sogar ein Fall tödtlich.

Die Beschwerden bei den bisher bekannten Fällen waren gering, und obgleich die Fistelgänge mit dem Oesophagus communicirten, eine Operation nicht dringend geboten.

Die erworbenen Fisteln der Luftröhre (besonders nach Selbstmordversuchen und nach der Tracheotomie) bieten hinsichtlich ihres Verschlusses gewöhnlich keine grossen Schwierigkeiten. Wenn bei geringem Umfang oder schmaler Beschaffenheit einer Oeffnung die Ränder frisch, oder gut angefrischt sind, hat man dieselben nur durch Heftpflaster, oder, wie ich in letzter Zeit auch gethan, mit einer Sülzer'schen Klammer zu schliessen, und in wenigen Tagen erfolgte die Verwachsung.

Mir ist das Offenhalten einer künstlichen Oeffnung in der Trachea immer schwieriger gewesen, als das Schliessen derselben.

Anmerkung. In einem Falle, wo ich die Tracheotomie wegen theilweiser Verwachsung und Schwellung der Stimmbänder machen musste, gelang erst nach Verlauf eines Jahres die Herstellung der Stimme. Der Gebrauch des Pulverisateurs und das wiederholte Durchführen eines dünnen elastischen Bougies von der Halswunde durch den Kehlkopf zu den Choanen hinauf, was heftigen Hustenreiz und die davon erwartete Trennung der Verwachsung bewirkte, gaben endlich den erwünschten Erfolg, während die Oeffnung in der Trachea nur durch

das beständige Liegenlassen der Canüle offen gehalten werden konnte. Bei dem wiederholten Versuche, die letztere wegzulassen, wurde schon in wenigen Stunden die Verengerung des Canales so gross, dass man nur nach gewaltsamer Dilatation die Röhre wieder einführen konnte.

In einem andern Falle hatte ich wenige Tage nach eingetretener Verwachsung der Trachealwunde, in der ich nur zwei Wochen die Canüle belassen, die Tracheotomie zu wiederholen, und dabei ein Narbengewebe zu durchschneiden, von welchem die ganze Länge des Canales, in welchem die Canüle gelegen hatte, ausgefüllt war. Der Bronchoplastik wäre daher nur ein sehr beschränktes Feld anzuweisen.

[Dagegen wird eine plastische Operation bei grossen Luftröhrenfisteln erforderlich. Keller hat in seiner Dissertation (Jena 1864) einen interessanten Fall der Bronchoplastik von Ried beschrieben, abgebildet und dazu die einschlägige Literatur der fraglichen Operation geliefert. Derselbe hat die bronchoplastischen Operationsverfahren in zwei Classen geschieden:

1. In das Schliessen durch seitliche Hautverlegung und die umschlungene Nath nach Dieffenbach,
2. In die Schliessung durch lappenförmige Einpflanzung.

Die älteren Verfahren von Velpeau und v. Balassa, in welchen aufgerollte Hautlappen verpflanzt werden und diese mit der Zellgewebsfläche nach aussen gerichtet sind, haben neueren mehr praktischen Operationsweisen Platz gemacht.

Diese sind, nach Keller, Schliessung der Fistel

1. durch Herbeiziehung eines Hautlappens;
2. durch Bildung eines Lappens und seitliche Verlegung desselben.

Letzteres Operationsverfahren wird, Dieffenbach entgegen, als das zweckmässigste dargestellt, und Ried's Operationsfall bestätigt dessen Vorzüglichkeit.

Die Form, welche für den Lappen zu wählen ist, wird der Gestalt entsprechen müssen, die nach dem Ausschneiden der narbigen Theile der Fistelöffnung entstanden ist.

Ried machte 1863 die Bronchoplastik an einem 36jährigen Manne, der sich 1862 eine Halswunde beigebracht, welche eine fast viereckige Fistelöffnung ungefähr von $^1/_2$ Zoll Höhe und $^1/_3$ Zoll Breite zurückgelassen hatte. Während der Chloroformirung des Patienten wurde zur Verhütung des Athmens durch die Fistel diese mit einer in Wasser getauchten Compresse bedeckt, mit Eintritt der Narkose die Compresse entfernt und die Umgebung der Fistelöffnung in der Ausdehnung eines Thalers, und zwar in Form eines nicht regelmässigen Sechseckes, in gesunder Haut umschnitten. Darauf ward von der linken Halsseite unterhalb der frischen Wundöffnung ein Hautlappen von gleicher Form und etwas grösserem Umfang umschnitten und bis auf eine 1 Zoll breite Basis abgelöst. Schliesslich fand die Vereinigung der Ränder des Lappens und der ausgeschnittenen Fistel durch drei grössere und sieben kleinere Knopfnäthe statt.

Die Figuren 682 u. 683 (a. f. S.) nach Keller zeigen den von Ried wegen einer grossen Luftröhrenfistel in der Regio subhyoidea operirten Fall vor der Operation, sowie bei der Entlassung. Es bezeichnen die Buchstaben *a* die Luftröhrenfistel; *β* die Narbe der Schnittwunde; *b* den durch Ein- und ober-

flächliches Ausschneiden der Haut und Narbe gewonnenen sechseckigen Defect; *c* den Ersatzhautlappen; *d* den eingeheilten Hautlappen; *e* die Narbe vom ausgelösten Ersatzhautlappen; *f* die Hervorragung des Schildknorpels; *g* die Lage des Zungenbeines.]

Fig. 682.

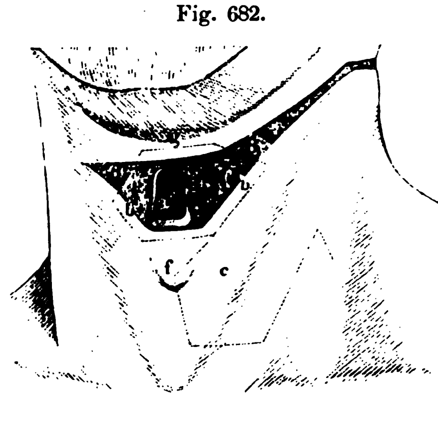


Fig. 683.

2) Die Thoracoplastik bietet ebenfalls nichts Besonderes. Wenn die Verhältnisse darnach sind, dass man den Verschluss der Brustfistel unternehmen darf, so ist dem Gelingen dieser Operation meist kein besonderes Hinderniss entgegengestellt. Diese, wie die vorhergehende Operation, haben durch die von Velpeau zuerst ausgeführte Lappenbildung (durch das Verstopfen der Oeffnung durch einen auf seiner Epidermisseite zusammengerollten Hautlappen) sich einen Platz in der plastischen Chirurgie erworben. Gewöhnlich sind solche Brustfisteln aber anders, als durch eine derartige Operation, zu behandeln. Sie sind, wenn durch Injectionen leicht adstringirender oder ätzender Flüssigkeiten kein Resultat zu erzielen ist, besser ohne örtliche Behandlung zu lassen, und bestehen, wie ich es an einem sehr schwächlichen polnischen Kriegsgefangenen, an dem nach einer perforirenden Stichwunde die Brustfistel sich gebildet, zwei Jahre hindurch zu beobachten Gelegenheit hatte, ohne besondere Nachtheile für das Leben, selbst unter ungünstigen äusseren Verhältnissen, wie z. B. in Gefängniss- und Hospitalluft.

Anmerkung. Einen der interessantesten Fälle zeigte mir Wagner in Königsberg, wo die nicht weit vom Diaphragma gelegene Brustfistel mit den grösseren Luftröhrenästen zusammenhing, so dass Injectionen von Flüssigkeiten von intensviem Geschmack oder Geruch sofort vom Kranken im Mund empfunden wurden. Auch hier war keine Indication vorhanden, die schon längere Zeit bestehende Fistel durch eine Operation zu schliessen.

3) Die Gastroplastik und Enteroplastik (dies sind Benennungen Jobert's, der sogar auch von einer Hernioplastik spricht) bieten schon grössere Schwierigkeiten, und sind oft sehr dringend angezeigte Operationen. Seltener sind diese Fisteln durch Geschwüre, häufiger durch versäumte oder verspätete Bruchoperationen in der Leistengegend veranlasst.

Bevor man zur Schliessung der Kothfistel schreitet, muss die Wegsamkeit des Darmcanals unterhalb des widernatürlichen Afters festgestellt sein. Ueber die Beseitigung von Hindernissen im Darmrohr oder in der Kothfistel selbst handeln wir bei den Operationen, die am Verdauungscanal auszuführen sind. Hat man für die Gangbarkeit des Darmes gesorgt, so liegt gewöhnlich in der Nähe der Fistelöffnung Baumaterial genug, um die Oeffnung zu schliessen.

Ist der Anus praeternaturalis nicht zu gross, so kann man durch Cauterisation den Verschluss herbeiführen. In eine sehr feine Kothfistel dringt man mit einer Sonde, die mit geschmolzenem Höllenstein überzogen worden oder brennt, was besser ist, mit dem Drath- oder Porzellan-Brenner des galvanocaustischen Apparates. Genügt dieses nicht, so kann eine einfach umschlungene Nath, nach vorhergegangener Anfrischung der Ränder, angewendet werden.

Collier war wohl der Erste (1820), der die Hauttransplantation bei dieser Gelegenheit mit Erfolg anwendete. Dupuytren erlebte einen Erfolg sogar, indem er einen dreieckigen Hautlappen auf die Fistelöffnung verlegte und durch ein Compressorium (ohne Anlegung von Näthen) dort anheilte. Dieffenbach hat auf diesem Gebiete sich ebenfalls Verdienste erworben. Er unterscheidet eine Hautverpflanzung durch Bildung 1) eines gestielten und 2) eines brückenförmigen Lappens.

Wo die Magen- oder Darmfistel (der Anus praeternaturalis) einen grösseren Durchmesser hat, würde man vortheilhaft eine dermatoplastische Operation mit der Küchler'schen Höhlennath (s. S. 122) combiniren.

Einen oder zwei Lappen würde ich aus dem rothen Saume der Fistelöffnung schneiden, diese dergestalt vor die Oeffnung lagern, dass ihre Epitelialfläche zu deren Höhle zu liegen kommt, und ihre Ränder mit sehr feinen seidenen Knopfnäthen in der Weise zusammennähen, dass die Knoten nach dem Darm hin zu liegen kommen und die kurz abgeschnittenen Fadenenden zwischen den Suturen durch eine Sonde zur Darmhöhle hingeschoben werden können. Ueber die auf diese Weise geschlossene Fistelöffnung, an deren Stelle sich dann eine Zellgewebsfläche befindet, transplantirt man darauf einen Lappen der Bauchhaut, nach der Operationsweise von Fig. 197 oder Fig. 232 oder Fig. 236, wobei darauf zu achten ist, dass der Lappen wo möglich mit seiner Mitte auf die Höhlennath zu liegen kommt, so dass beide Näthe nicht übereinander stehen. Die feinen Küchler'schen Suturen gehen, wenn sie sich abgestossen, durch den Darm ab, und man ist wohl berechtigt, an den Erfolg einer solchen Operation zu glauben. — Was denselben zuweilen vereiteln könnte, ist der Umstand, dass Darminhalt in die Nath tritt, und so die prima intentio verhindert wird.

[Middeldorpf (Commentatio de fistulis ventriculi externis et chirurgica earum sanatione etc. Vratisl. 1859, und: Die Magenbauchwandfistel und ihre chirurgische Behandlung etc. Wiener medizinische Wochenschrift 1860) hat bereits durch plastische Operation mit Hautverschiebung eine Magenfistel bei einer 41jährigen Frau geschlossen, weshalb dieses Verfahren vor Allem zu empfehlen ist.

Zum rascheren Verständnisse lasse ich hier **Middeldorpf's** Figuren und einige wesentliche Punkte aus seiner Abhandlung wörtlich folgen:

Am Werthvollsten und überhaupt nur ausführbar ist die Plastik bei der spaltförmigen und bei der kleinen, runden Fistel, die in der Rippenwand haftet.

Die blosse **Anfrischung**, das einfachste Mittel, macht sich am Besten bei der Fistel in der weichen Bauchwand.

Aufpflanzung von Haut erreicht man durch Herbeiziehung der beweglich gemachten Cutis.

Die dritte Art der Aufpflanzung von Haut erreicht man, wie ich gethan, durch Anfrischung der Fistelspalte in die Tiefe, Lösung der Ränder, Führung eines etwa $1\frac{1}{2}$ bis $2\frac{1}{2}''$ entfernten langen **Parallelschnittes**, Lösung der dadurch gebildeten **Brücke** und Vereinigung der angefrischten Fistelspalte, Druckverband. Auf diese Weise wird vor die Fistelöffnung Substanz geschafft und eine ausgedehnte granulirende Fläche erzeugt.

Fig. 684. *a* Die spaltförmige Fistel unterhalb der Brustwarze zwischen der 6. und 7. Rippe. — *b* Excoriirte Umgebung.

Fig. 685. Dieselbe nach der Heilung. *a* Die durch die umschlungenen Näthe geschlossene Fistel. — *b* Der vernarbte Parallelschnitt zur Mobilisirung der Hautbrücke *A*.

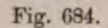


Fig. 684.

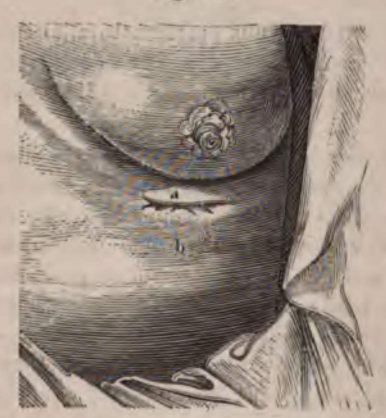


Fig. 685.

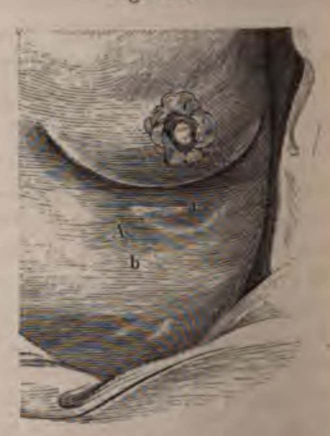


Fig. 686. *cdef* Anfrischungsschnitte, — *ab* Parallelschnitt, — *AAA* die hinaufzuschiebende Hautbrücke.

Fig. 687. Die Ansicht der Kranken nach der Operation. — *xmzy* Die durch fünf umschlungene Näthe verschlossene Fistel, — *u* und *v* die durch Verschiebung der Brücke klaffende Wundfläche, in welcher letzterer die flache Wieke *t* steckt. — *s* Knopfnath.]

4) Die **Cystoplastik**, schon vor 40 Jahren von **Delpech** vorgeschlagen und genau beschrieben, wurde von **B. v. Langenbeck**, **Lloyd**, **Wood**, **Holmes**, **Ayres** u. A. bei dem Harnblasenvorfalle, der Spaltung der Blase, bei Inversio, Prolapsus, Extroversio, Ectropia vesicae urinariae bald mit, bald ohne Erfolg ausgeführt. Diese Missbildung wird indessen von **Erichsen** für unheilbar erachtet und die plastische Operation wegen des seltenen

Erfolges und der nicht geringen Zahl der dabei vorgekommenen Todesfälle von ihm nicht empfohlen.

Die Anheilung von grossen Hautlappen, deren Abtrennung von der Bauchdecke allerdings ohne Gefahr ist, wird jedoch in der Mehrzahl der Fälle einen sehr beschränkten Nutzen bringen. Das Harnträufeln wird dadurch noch nicht aufgehoben, denn wir haben nur eine künstliche Blase, aber keinen Sphincter vesicae hergestellt.

Fig. 686.



Fig. 687.



B. v. Langenbeck verwendet die Haut vom Scrotum bei dieser Operation, obgleich er auch die Abtrennung der Haut von dem Bauche für gefahrlos hält.

Dieses haben besonders die lehrreichen Fälle von Wood und Holmes dargethan. Letzterer nahm einen grossen Lappen aus der linken Inguinalgegend, und die Epidermisseite desselben nach innen in den Blasendefect lagernd, bedeckte er seine Wundfläche mit einem eben so grossen Hautlappen, den er von der rechten Seite des Scrotum herbeigeholt hatte. Die Lappen wuchsen an einander, obgleich der Harn sie überrieselte, doch die Anheilung ihrer oberen Ränder an die Bauchwand erforderte eine zweite nachträgliche Operation. Zuletzt blieb nur ein feiner Canal am oberen Lappenrande zurück, durch den nur eine Anel'sche Sonde, aber kein Harn durchdrang. Der Gewinn dieser gelungenen Operation bestand darin, dass der 9jährige Knabe einen gewöhnlichen Harnrecipienten gebrauchen konnte. Bei einem $1^1/_2$jährigen Kinde machte Holmes mit demselben Glücke den ersten Act der Operation, aber bevor die Verwachsung der doppelhäutigen Brücke mit den Bauchdecken gelang, starb das Kind am Typhus. Bei einem 21jährigen Mann und einem 7jährigen Knaben liess sich Holmes selbst dadurch nicht von dieser Operation zurückschrecken, dass an beiden Patienten beidersei-

tige Hernien bestanden. Er nahm die dünne Haut von den Hernien ungestraft ab, und transplantirte dieselbe; doch die drei Versuche bei dem Mann und der eine bei dem Knaben blieben erfolglos.

Wood, der vor Holmes eine solche Operation ohne Hautverdoppelung unternommen hatte, führte den einen Lappen aus der Inguinalgegend mit dem des Scrotum der anderen Seite zusammen, und obgleich er die Wundflächen dieser in der Mittellinie mit einander vereinigten Lappen nicht bedeckte, war das Resultat ein erwünschtes, d. h. der Harn begann aus der neu entstandenen Urethra zu fliessen. Das Kind starb aber an einem Gesichtserysipel bald nach der Genesung. Zwei andere Fälle operirte Wood ganz nach Holmes, und in einem vierten bildete er noch einen dritten oberen Lappen aus den Bauchdecken, welchen er der doppelhäutigen Hautbrücke entgegenführte. In allen diesen Operationen blieben, ungeachtet zwei und drei Nachoperationen gemacht worden waren, noch kleine Fistelöffnungen zurück, die aber eine spätere Schliessung durch wiederholte Operationen in Aussicht stellten. Die Angelegenheit scheint mir so zu stehen, dass es vortheilhafter für den Patienten ist, einen zweckmässigen, gut anschliessenden Harnrecipienten zu construiren, denn ohne diesen kommt derselbe doch, selbst im günstigsten Falle, trotz aller Schmerzen und Gefahren, die doch nicht ganz weggeleugnet werden können, nicht „aufs Trockene".

Ferreira soll wegen Ectropie (bei gleichzeitiger Epispadie) eine erfolgreiche plastische Operation gemacht haben.

[Daniel Ayres (Congenital exstrophy of the urinary bladder, and its complications succesfully treated by a new plastic operation. (Illustrated.) New York. 1859. 8.) führte an einer 28jährigen Person den 10. November, respective den 7. December 1858, eine Cystoplastik aus. Dieselbe hatte den 5. Juli 1858 ein Kind geboren und nach der Geburt einen Gebärmuttervorfall bekommen, welchen Pessarien nicht zurückzuhalten vermochten.

Fig. 688.



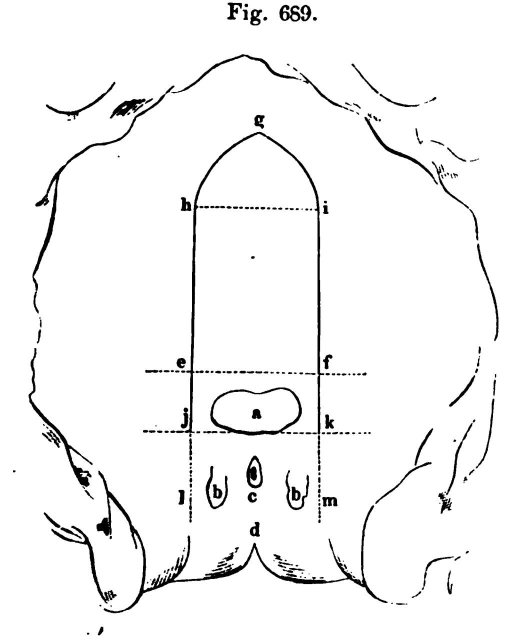
Fig. 688 stellt die Theile vor der Operation dar, ohne sichtbaren Vorfall der Gebärmutter. Die Urinblase wird durch *a*, die Labia minora durch *bb*, die Labia majora durch *oo*, die Vagina durch *c*, der Anus durch *d* bezeichnet. Der Abstand zwischen den Schambeinen betrug 3 Zoll. Die Blase bildet eine ovale, elliptische Geschwulst mit einer warzenartigen Ober-

fläche, welche in der Rückenlage der Länge nach 2 Zoll und der Quere nach 1¹/₄ Zoll maass. Sie war weich, elastisch, von hochrother Farbe und mit dickem zähen Schleime bedeckt; blutete leicht bei unsanfter Berührung und war so ausserordentlich reizbar, dass selbst während voller Chloroformirung ein darauf gehaltener Schwamm Reflexbewegungen erzeugte. Die Hautbedeckung in der Nähe der Blase war roth und höckerig, aber sehr weich, zart und nach dem Brustbeine zu ohne Haare; denn ein Nabel war nicht vorhanden. Die Labia majora dick, fleischig und von Haaren stark besetzt, waren nach den beiden Lenden gleichsam hingerollt. Diese wurden sorgfältig rasirt, ehe man zu dem Abdrucke sowie zu der Operation schritt. Die Labia minora lagen vereinzelt an jeder Seite der Vulva. Zwischen denselben und der Scheide konnte weder Clitoris noch Harnröhre unterschieden werden; aber Schleimhaut überzog die ganze Oberfläche und setzte sich in die Vagina fort.

Ayres stellte sich bei der Operation jener Frau folgende Indicationen: 1) eine vordere Blasenwand zu bilden; 2) einen Urincanal herzustellen; 3) eine vordere Commissur der Scheide zu gewinnen; 4) auf irgend eine Weise den Vorfall der Gebärmutter zu verhindern und die Urinabsonderung zu sammeln.

Am 16. November 1858 begann Ayres die Operation zur Cystoplastik. Die Person ward chloroformirt und ein zuckerhutförmiger Lappen (Fig. 689) ³/₄ Zoll oberhalb der Blasengeschwulst, von 3 Zoll Breite an der Basis (*ef*) in einer Länge von 5 Zoll — dem Processus sterni ensiformis zu — auf die Bauchhaut gezeichnet. Die Linie *ehgif* zeigt seine Form, seine Lage und seinen Schnittverlauf an.

Fig. 689.

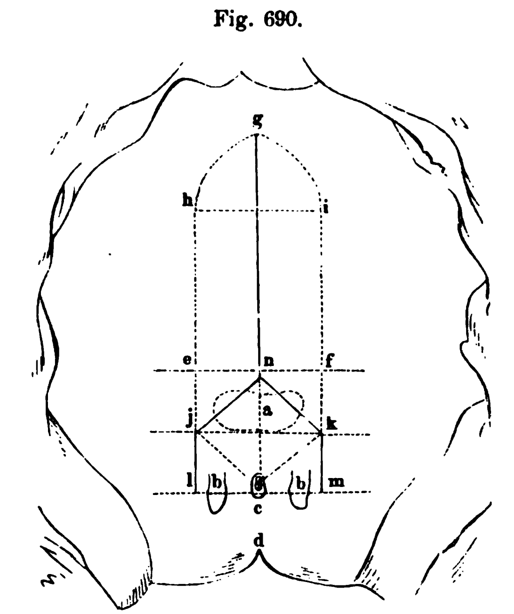


Der erste Operationsact bestand darin, dass jener Lappen, gross genug, um die erhabene Gestalt der Blase zu bedecken und noch etwas mehr zum Einschrumpfen, aus der Bauchhaut von dem Zellgewebe mit Einschluss der Fascia superficialis schnell aber sorgfältigst bis auf die Linie *ef* abgelöst, mit seiner vorderen, von Epidermis bekleideten Fläche nach unten über die Blase bis an deren unteren Rand geschlagen und in dieser Lage durch seitliche Vereinigung gesichert wurde, während der Urin frei abzufliessen im Stande war. Zu Anheftungspunkten der Seiten dieses Lappens dienten zwei seitliche Einschnitte *ej* und *fk*, die in gerader Richtung nach unten — nach den Labiis minoribus hin — angelegt wurden.

Nun wurde die Haut von der seitlichen und unteren Partie des Bauches *g* bis *j* auf der einen, und von *g* bis *k* auf der anderen Seite so hinreichend von ihrem Zellgewebe bis auf die Muskeln losgelöst, dass sie frei verschoben und ohne Spannung bis zu der Mittellinie *gn* (Fig. 690) zusammengebracht werden konnte.

In dieser Lage verdeckte sie vollkommen die wunde Fläche, welche durch das Auslösen des Lappens verursacht war, sowie die Seitentheile des über die Blase heruntergeschlagenen Lappens, und zwar so, dass noch ein dreieckiger Raum *jnk* (Fig. 690) zurückblieb, welcher durch Zusammenziehen der Seitenlappen gebildet ward. Dieser Raum wurde zeitweilig dadurch verdeckt, dass man das entsprechende dreieckige — spitz zulaufende — freie Ende des herunterhängenden Lappens *jck* (Fig. 690) auf sich selbst emporschlug und an die Linien *jnk* befestigte. Zahlreiche Näthe wurden angelegt, um die Theile in der gehörigen Lage zu erhalten, unterstützt von langen, um den Leib gelegten Heftpflasterstreifen, Compressen und Retentions-Bandagen.

Fig. 690.



Nach der Operation ward Opium gereicht, für anhaltende Rückenlage Sorge getragen und die grösseste Reinlichkeit beobachtet.

Am 4. Tage nach der Operation wurden alle Näthe entfernt. Es war Alles, mit Ausnahme einer Stelle von der Grösse eines Zehn-Centstückes, gerade über dem Punkte des Dreieckes gelegen, da wo der untere Theil des Lappens über die Blase hinaufgeschlagen war, geheilt.

Den 7. December 1858 wurde die zweite und letzte Operation vorgenommen.

In der Chloroformbetäubung der Patientin wurde der untere dreieckige Theil des Lappens, welcher durch Emporschlagen aufgeheilt war — nämlich Lappen *jck* auf *jnk* (Fig. 690) — von den kürzlich und temporär gemachten Anheftungen sowohl an den Seiten als auch in der Tiefe wieder abgelöst und über die Vulva gelegt. Darauf wurden zwei Einschnitte *jl* und *km* (Fig. 690) von den äusseren Winkeln des Dreieckes — des dreieckigen Raumes *jnk* (Fig. 690) — perpendiculär nach unten ausserhalb der kleinen Schamlippen *bb* herabgeführt. Die Seitenlappen, begrenzt von den Linien *njl* und *nkm*, und die Labia majora mit einschliessend, wurden dann losgelöst, indem man über den Grenzen der Schambeine begann, bis sie mit Leichtigkeit dergestalt

verschoben werden konnten, dass sie in der Mittellinie *nc* sich berührten. Dieses Verfahren brachte das Ganze als eine Fortsetzung der Linie *gn* auf eine einzige geradlinige Wunde, die der Linea alba entsprach.

Nachdem die Blutung aus den angeschnittenen Gefässen durch Torsion und Anwendung von Eis gestillt war, wurden die Lappen in der Medianlinie mittels der unterbrochenen Nath vereinigt und die unterste Nath, nämlich bei *l* und *m*, so angelegt, dass sie die Spitze *c* des dreieckigen Lappens einschloss.

Schliesslich wurden zur Sicherung der Näthe und zum hermetischen Verschlusse der ganzen Wundpartie Heftpflasterstreifen, Lint, Musselin, Collodium angewendet und die Labia majora durch eingelegte Seidenfäden oberhalb der Wunde einander genähert, um gleichsam eine Entspannung zu bewirken.

Auf diese Weise kam ein Urincanal zu Stande, welcher das Einführen eines kleinen Fingers anderthalb Zoll lang möglich machte. Die vordere Commissur der Scheide war vollkommen hergestellt und der Mons Veneris erhielt seine hervorragende natürliche Erscheinung.

Die vordere Wand der Scheide fiel etwas herab und bildete eine Geschwulst von der Grösse einer Wallnuss; sonst war die Heilung gelungen. Zur Zurückhaltung des Vorfalls ward ein leichtes durchlöchertes Pessarium von vulcanisirtem Caoutschuc eingelegt.

Die Abbildung in Fig. 691 wurde den 2. Januar 1859 veranstaltet. Die lineare Narbe in der Mittellinie ist durch *e* bezeichnet.]

Fig. 691.



Die Benennung Cystoplastik kann auch auf die Operation der Blasenscheidenfistel ausgedehnt werden, welche uns zu einer ganzen Gruppe von wichtigen Hautoperationen an und in den weiblichen Geschlechtstheilen führt.

5) Wir beginnen hier mit der Herstellung der vorderen Geburtswege.

Die Eröffnung der Scheidenspalte bespricht schon Celsus ausführlich, und Aëtius sowie Albukasis führen Instrumente zu diesem Zweck auf; doch erst im 17. Jahrhundert erfuhr diese Operation eine grössere Beachtung, und Dieffenbach brachte dieselbe in das Gebiet der plastischen Chirurgie, indem er einen Hautlappen in den Scheideneingang verpflanzte, um denselben offen zu erhalten.

Eine verengte oder gänzlich verschlossene Schamspalte fordert uns zunächst auf, zu bestimmen, ob die inneren Organe, die Scheide und der Uterus ausgebildet sind. Bei dem Vorkommen von Hermaphroditenbildung*) und dem viel häufigeren Mangel des Uterus muss die Untersuchung zuerst genau constatiren, dass die inneren Organe, namentlich der Uterus, auch wirklich ausgebildet sind.

Bei Kindern hat dieses seine Schwierigkeiten und wohl aus diesem Grunde schieben die meisten Chirurgen die Eröffnung der Schamspalte für ein reiferes Alter auf. Zeis machte („Drei chirurgische Abhandluugen" Dresden 1843) aber darauf aufmerksam, dass dieses Aufschieben der Operation unzweckmässig ist, weil es oft im frühen Kindesalter gelingt, die nur leicht verwachsenen Scheidenwände durch Zug und Druck mit dem Finger zu trennen, während später, wenn diese Periode der Verwachsung versäumt worden, die Trennung nur mit dem Messer ausgeführt werden kann, wobei sehr leicht eine Durch- und Zerschneidung der Scheidenwand stattfinden und nachfolgendes Narbengewebe die Operation wieder vereiteln kann.

Die Atresia labiorum ist häufiger eine Atresia nymphaea als eine Atresia pudendi externi, bei welcher nur die grossen Labien mit einander verwachsen sind.

Bei einigen morgenländischen und afrikanischen Völkern wird diese Atresie absichtlich durch die Infibulation erzeugt; gewöhnlich aber hat die erworbene Atresie in Entzündung der Vagina, oder in schwerer Geburt, welche einen Dammriss oder ein Decubitusgeschwür veranlasste, ihren Grund. Seltener finden sich mechanische Verletzungen von aussen (bei Hirtenmädchen durch das Horn eines Stieres) oder acut pathologische Processe (Noma, syphilitische Geschwüre u. s. w.) als Ursache.

Die operative Hülfe hat den Zweck, die Verschliessung der Scheide und die durch dieselbe veranlassten Functionsstörungen zu beseitigen. Die Episiotomie, die blutige Erweiterung der Schamspalte während der Geburt, hat eine besondere Bedeutung als Mittel, dem Dammrisse vorzubeugen, und über dieses operative Prophylacticum werden wir bei den Hautoperationen der Dammgegend reden. Wo die Untersuchung der verschlossenen äusseren Geburtswege, ausser der Verwachsung des Scheideneinganges, auch noch andere Missbildungen, z. B. Mangel des Uterus, ermittelt hat, würde ich von einer Operation zurücktreten, denn in solchem Fall ist die Herstellung einer Vagina, wenn sie auch möglich wäre, ohne Bedeutung für die gestörten Geschlechtsfunctionen **).

---

*) Ich hatte nach Veröffentlichung meines Berichtes über den als Weib verehelichten Mann (Prager Vierteljahrschrift III. Band, 1864, Seite 10) Gelegenheit, einen Knaben von 9 Jahren aus Schitomir zu untersuchen, der auf den ersten Blick weibliche Genitalien darbot. Die Klitoris war stark entwickelt und die Harnröhre in der Mitte zweier verwachsener Labien gelegen. Die linke Schamlefze war etwas grösser und zeigte einige schräg verlaufende Falten, die an das Scrotum erinnerten. In dieser Lefze lag der linke Hoden, und der rechte liess sich im Leistencanal erkennen.

**) In einem Falle musste ich, nach wiederholter Weigerung meinerseits und vorhergegangenem Consilium mit mehreren Collegen, mich entschliessen, den dringenden Bitten einer jungen, ausserordentlich wohl entwickelten Frau nachzugeben, und auf ein „Tiefermachen" der nur rudimentären Vagina einzugehen, obgleich wir der Frau es klar machten, dass ihr die Möglichkeit der Empfängniss wegen Gebärmuttermangels nicht gegeben werden könne.

Die operative Behandlung in solchen Fällen, wo nur vertrockneter Schleim die Scheidenöffnung fest vereinigt hatte, besteht darin, dass, nachdem erweichende Umschläge und warmes Oel applicirt worden, man durch seitlichen Fingerdruck, der auf die Basis der grossen Labien einwirkt, die Schamspalte aus einander zu ziehen sucht. Genügt das nicht, so wird durch das Eindringen mit dem Finger oder einem dünnen Scalpellstiele die Wiedereröffnung vollendet, und die abermalige Verklebung durch strenge Reinlichkeit und Zwischenlagen von Charpie (mit Oel oder Bleisalbe bestrichen) verhütet. Dieses muss so lange fortgesetzt werden, bis die bei solcher Verklebung gewöhnlich verlorengegangene Epitelialschicht sich wieder ersetzt hat und die verklebt gewesenen Partien sich neu überhäutet haben. Wo eine angeborene Zwischenmembran den Scheideneingang schliesst, den Harnab-

---

Ihr lag nur daran, einen tieferen Blindsack zur Ausübung des Coitus und keinen Grund zu etwaiger Scheidung bieten zu können. Da das Zellgewebe zwischen Rectum und Harnblase etwas dicker als gewöhnlich beim Mangel der inneren Geburtsorgane war, begann ich, nach gemachtem Querschnitt unterhalb der Urethra, in welche ein Catheter eingeführt worden war, einen Weg zu bahnen, während der Zeigefinger der linken Hand vom Rectum aus, und der Daumen derselben Hand von der sich bildenden Wunde aus, die Wandungen des Rectum und der Vesica zu schützen suchten. Es gelang ohne Nachtheil und ohne das Peritoneum zu erreichen, in der Tiefe mehr mit dem Nagel des Fingers arbeitend, einen 2 Zoll tiefen Blindsack herzustellen und durch Einbinden eines hölzernen Dilatators die geschaffene Wundfläche zur Uebernarbung zu bringen. Die Frau reiste ab, sehr zufrieden mit diesem Resultate, dessen Dauerhaftigkeit ich natürlich nur von dem beständigen Gebrauche des Dilatators abhängig machte. — Bei Günther finde ich einen solchen Fall verzeichnet, wo Rust bei fehlendem Uterus den Blindsack öffnete, und in das Becken gelangte. In zwei anderen Fällen wurde der Mastdarm durchschnitten.

Ich hätte mich zu dieser seltsamen Operation nicht entschlossen, wenn mir nicht zwei Fälle vorgekommen wären, wo der Gatte bei mangelnder Vagina sich die Harnröhre zur Ausübung des Coitus dilatirt hatte, und sowohl der Mann wie die Frau den nun einmal gewählten Weg nicht wieder verlassen wollten. In diesen Fällen, wie auch in einem anderen, in Günther's „Lehre v. d. ch. Operationen" verzeichneten, bestand seltsamer Weise kein gar zu störendes Harnträufeln, wie ich es ein anderes Mal leider nur nach wiederholten Operationen zu beseitigen im Stande war. In diesem dritten Falle hatte ein Arzt die Harnröhre für die verengte Scheide (!) angesehen, und dieselbe mit der Scheere gespalten. — Auch de Haën theilt einen Fall mit, wo die Blase eröffnet wurde, während man nur das Hymen zu spalten glaubte.

Die Gewalt, mit welcher zuweilen der Coitus ausgeführt wird, muss mitunter noch mehr als diese Verirrung des Arztes angestaunt werden. So kam in Kiew ein Fall zur Beobachtung, in welchem in Folge des ersten Coitus, bei mangelnder Vagina die Schleimhaut zwischen den Labien, das darunter liegende Zellgewebe und die muskulöse Wandung des Rectum dicht über dem Sphincter ani externus durchbrochen war. — Auch diese Frau, wie jene mit der dilatirten Urethra, war gegen eine Operation und entschieden für das Fortbestehen des künstlichen Canales. Hierher zu stellen ist die von Spencer-Wells aufgeführte Fistula recto-vaginalis, die bei einer 26jährigen Patientin ebenfalls durch den ersten Coitus unter heftigen Schmerzen und Blutung herbeigeführt wurde; darauf hatten sich die Schmerzen unter Schwellung der grossen Labien im Perineum gesteigert, und erst nach einigen Tagen gingen Faeces durch die Scheide ab, so dass in diesem Falle vielleicht erst die nachfolgende Entzündung mit Brand die Fistel bildete. Die Faeces gingen später allein durch die Scheide und nur wenige Minuten konnte sie die Defaecation zurückhalten. Die Recto-vaginalscheidewand war in die Höhe gedrängt und nur die dem Hymen entsprechende Portion derselben war gerissen. Das Os uteri war jungfräulich und normal, die Vagina nicht verengt, eine Geburt nicht dagewesen.

In diesem Falle wurde natürlich die Operation sehr gewünscht, und Spencer-Wells führte sie bei Anwendung von Eisendräthen mit Erfolg aus.

gang aber nicht hindert, ist die Operation am Besten nach der ersten Zahnung mit Hohlsonde und schmalem Messer, von vorn nach hinten oder von innen (oben) nach aussen (unten) auszuführen. Früher die Operation zu machen, ist man nur dann genöthigt, wenn ohne Messer sich die Adhaerenzen trennen lassen, und später ist die Operation, wenn sich schon bei dem Mädchen das Schamgefühl entwickelt hat, in doppeltem Sinne mehr verletzend. — Bei vollkommenem Verschlusse der Geburtswege kann auch die Harnansammlung behindert sein, oder bei der Pubertätsreife das Menstrualblut zurückgehalten werden. Die Anhäufung von Harn oder Menstrualblut erleichtert gewöhnlich die Operation bedeutend. Dasselbe findet auch bei denjenigen Verwachsungen statt, welche während der Schwangerschaft eintreten, wo während der Geburt die Theile gespannt werden, in welchen wir den Schnitt zu machen haben. Fehlt diese Spannung, und muss zur Operation geschritten werden, so sperren die Gehülfen die Schenkel und zugleich die Schamlefzen aus einander, wobei sich in der Mittellinie die Verwachsung als eine gewöhnlich weisse oder röthliche Linie erkennen lässt, und man schneidet dann schichtweise mit einem bauchigen Scalpelle diese durch. So wie an einer Stelle sich die Scheidenhöhle eröffnet, führt man in diese eine Hohlsonde ein, und spaltet dann von innen nach aussen die Verwachsung vollständig, jedoch sorgfältig die Clitoris und die Lage der Harnröhrenmündung dabei berücksichtigend.

Ist die Verwachsung während der Schwangerschaft entstanden, so wartet man am Besten mit der Operation, bis dass durch das Andrängen der Kindstheile (falls die Lage des Kindes nicht fehlerhaft ist) sich die verwachsene Partie zu spannen beginnt und spaltet sie dann. Diesen Schnitt soll man am Damm in zwei seitliche Einschnitte auslaufen lassen, um einem Darmrisse vorzubeugen (Hohl).

Hieran schliesst sich die Operatio atresiae hymenalis, welche gewöhnlich erst dann zur Ausführung kommt, wenn der Scheideneingang durch das Jungfernhäutchen fast ganz oder total verschlossen, oder, was seltener beobachtet worden, mit den kleinen Lefzen verwachsen ist. Eine operative Hülfe ist gewöhnlich angezeigt, weil diese Membran, wenn auch sehr dehnbar, doch der Durchfeuchtung und Erweichung nicht in der Weise, wie es bei der Scheidenschleimhaut vorkommt, fähig ist. So sah ich einen Fall in der Walter'schen Klinik zu Dorpat, wo die Dehnbarkeit des Hymen den Beischlaf gestattet hatte, das unverletzte Hymen aber während der Geburt gespalten werden musste.

Doch auch den Beischlaf kann ein Jungfernhäutchen hindern, so namentlich bei alten Personen, und wenn es, wie in einem Falle, sich durch den Reiz von Springwürmern in der Scheide verdickt hatte. Günther führt selbst einen Fall an, wo es dem Manne leichter wurde, die Harnröhre zur Immissio penis zu dilatiren, als die Scheidenklappe zu überwinden.

Michon unterscheidet Fälle, wo bei erhaltenem Hymen der Coitus nie ausführbar war und die Empfindlichkeit sich immer mehr steigerte, von solchen Fällen, die jedoch seltener sind, wo eine Contractur des Sphincter der Scheide sich entwickelt, ein Zustand, der selbst nach stattgehabter Geburt auftreten kann und oft nur durch subcutane Myotomie zu überwinden ist.

Gewöhnlich kommt es zur Operation, wenn sich hinter dem abnorm

entwickelten Hymen das Menstrualblut ansammelt, welches dann durch Fluctuation und Durchschimmern erkennbar ist und die Atresia hymenalis leicht von einer Verwachsung des Vaginalganges unterscheiden lässt. Man wartet mit der Operation gewöhnlich, bis sich die Membran durch das Blut zu spannen beginnt, doch darf die Gefahr einer vernachlässigten Retentio mensium, da auch tödtlich abgelaufene Fälle bekannt sind*), nicht zu gering erachtet und die Operation, welche an sich gefahrlos ist, nicht unnöthig aufgeschoben werden.

Kiwisch will nur mit dem Trocar operiren, doch ist oft ein Längs- oder Kreuzschnitt, selbst mit Abschneidung der dadurch gebildeten Läppchen, mehr indicirt. Das Ausschneiden des Hymen ist besonders bei älteren Mädchen nothwendig, weil nach dem 25. bis 30. Lebensjahre nach Brown die kleinen Läppchen, welche beim Kreuz- oder Sternschnitt bleiben, sich nicht verkleinern, sondern durch Reibung Entzündung der Scheide, sogar des Bauchfells hervorrufen. — Ich fand in einem Falle, der mir als Strictura oder Atresia vaginae von einem Arzte vorgestellt wurde, die Scheide offen, aber die Rudimente eines erst in reiferem Alter gesprengten Jungfernhäutchens wie harte Knoten hervorragen. Die Reizbarkeit war so gross, dass der Coitus unausführbar, und selbst die Untersuchung nur unter Chloroformnarcose, da sonst Krampfanfälle bei der ersten Berührung eintraten, vorgenommen werden konnte. Die Entfernung dieser Reste des Hymen beseitigte alle Uebelstände. Statt des Messers hier eines Aetzmittels sich zu bedienen, wie es Bauhin bei einer ängstlichen Frau gethan, verdient keine Nachahmung.

Nach dieser Operation der geschlossenen Scheidenklappe hat man, nach Kiwisch, keine Verwachsung und auch gewöhnlich keine Verengerung des Scheideneinganges zu fürchten, so dass die Nachbehandlung nur in dem Reinhalten der Theile besteht. Günther fand unter 74 Fällen nur 2, wo sich später ein Narbenring bildete, weil die Kranken keine nachträgliche Dilatation zuliessen.

Die Nachbehandlung hat ein abermaliges Zusammenwachsen der Schnittränder zu verhüten, welches in diesen Fällen durch Zwischenlegen eines Oelläppchens oder anderer zarter fremder Körper geschieht.

Wo die Verwachsung eine sogenannte „fleischige“ ist, d. h. ein reichliches, zellig-fibröses Gewebe sich gebildet und dieses durch „Narbencontractur“ einen festen sehnigen Verschluss der Scheide hervorgebracht hat, ist die Ausführung der Operation, die Spaltung des harten Narbenringes, nicht schwierig, doch der abermaligen Zusammenziehung des neuen Narbengewebes vorzubeugen, wird von Vielen als unausführbar hingestellt. Selbst Simpson erklärt das Recidiv bei dieser Art von Verwachsung für unvermeidlich und will sogar von der Ausschneidung des ganzen Narbengewebes (Kiwisch) keinen Erfolg gehabt haben. Durch diese trüben Erfahrungen geleitet, entschloss sich Dieffenbach, in der Haut- oder Schleimhautverpflanzung einen Schutz gegen die Wiederkehr der Atresie zu suchen.

*) Günther fand neun tödtlich verlaufene Fälle, in denen Abscess in der Tuba, Entzündung der inneren Geschlechtstheile, Peritonitis, Eintritt von Blut durch die Tuba in die Peritonealhöhle u. s. w. in den ersten Tagen nach der Operation den Tod veranlassten.

Die Transplantation eines Lappens der Schleimhaut oder der Haut vom Damme hat nur bei mehr nach aussen gelegenen Verwachsungen (Verwachsungen des Scheideneinganges) einen Sinn, und auch nur dann, wenn ein Substanzverlust durch Gangrän, fressende Geschwüre oder durch Trauma *) entstanden war.

Für die Ausführung dieser plastischen Operation lassen sich wenig allgemeine Regeln geben, die Lage und Beweglichkeit der angrenzenden noch gesunden Haut wird bestimmen, welche Form man dem Lappen zu geben hat. Die Operationsarten von Fig. 195 und 197, Fig. 224, Fig. 230, Fig. 249, Fig. 279 werden wohl am Ehesten dabei eine Berücksichtigung finden.

Die Verengerung und Verschliessung der Scheide selbst macht dem Operateur viel mehr zu schaffen, als die bisher besprochenen Fehler des Scheideneinganges. Die Verengerung der Scheide ist viel häufiger als die totale Verschliessung derselben zu finden. Eine angeborene Verengerung des ganzen Scheidencanales ist höchst selten, dagegen sehr häufig finden sich in Folge von Entzündungen, besonders nach schweren Geburten, die erworbenen Verengerungen der Scheide. Am Gewöhnlichsten sind sie ringförmig, seltener complicirt durch Bindegewebsstränge, welche die ausserdem meist verengte Scheide wie Querbalken durchziehen. Ohne Operation ist dem Fehler wohl nicht abzuhelfen. Die Erweiterung durch Pressschwamm oder Laminaria digitata führt nie zu einem bleibenden Resultat, und macht Schmerzen und Excoriationen, bei deren Verheilung abermals neues Narbengewebe entsteht. Diese Bänder oder Balken müssen durchschnitten oder besser ausgeschnitten werden. Die ringförmige Scheidenstrictur operirt Dieffenbach durch sieben bis acht kleine Einschnitte. Wo der Narbenring fest und stark ist, hat man, wie es Simpson noch neulich erfolglos gethan, die Exstirpation des ganzen Ringes vorgenommen. Am Zweckmässigsten ist es, einen oder zwei seitliche Incisionen zu machen, dabei aber die ganze Narbenmasse zu durchschneiden und dann dafür zu sorgen, dass die Verengerung sich nicht wieder bildet.

Die Annahme der meisten Geburtshelfer, dass dem Recidive nicht vorzubeugen sei, halte ich für irrthümlich. Es erinnert mich Dieses an die alte Lehre von der specifischen Kraft, welche der Brandnarbe bisher zugeschrieben wurde.

Steht die Contractur der Narbe mit der Masse der Narbe in geradem Verhältnisse, wissen wir, dass die Zusammenziehung des frischen Bindegewebes eine bestimmte Grenze hat, und dass nach einer bestimmbaren Zeit die Narbe erweicht und ihre Maassverhältnisse sich dann nicht mehr ändern, so ist damit auch die radicale Heilung der durch Narbenringe geschaffenen Atresia vaginae gegeben.

Es kommt also nur darauf an, dass wir zu einer Zeit, wo der Narbenring sein engstes Maass erreicht hat, und das denselben bildende Bindege-

---

*) Wie beim Mann in der Beschneidung, geschieht es auch hier bei der Entfernung der Nymphen, dass durch Unvorsichtigkeit des Operateurs die beabsichtigten Grenzen der Operation überschritten werden. Bei einem Negerkinde waren mit den Nymphen zugleich die grossen Labien fast in ihrem ganzen Umfange weggeschnitten worden, und die Folge davon war, dass sich eine feste Verwachsung gebildet hatte.

webe aus inneren Ursachen, nicht nur wegen Mangels an Raum in der Scheide, aufgehört hat, sich zusammenzuziehen, die Spaltung desselben durch seitliche Schnitte, die eine Verletzung der Harnröhre und des Mastdarmes ausschliessen, vornehmen, und die Uebernarbung der Schnitte unter Einwirkung eines permanent applicirten Dilatator zu Stande kommen lassen. Den Aberglauben an die Unüberwindlichkeit solcher Narbenringe muss man theoretisch und praktisch bekämpfen. Ist das verengte Lumen der Vagina von einem breiten und dicken Narbenring umgeben und führt man nach den Seiten hin durch diesen Ring zwei Schnitte, so ist der Umfang des durch die Schnitte gewonnenen Raumes gleich dem Umfange der Strictur nebst der doppelten Länge der beiden Schnitte, indem die Wundflächen aus einander weichen. Lassen wir nun ohne Dilatator die Verwachsung erfolgen, so füllen sich die Winkel der Wundfläche mit Granulationen und der ganze Gewinn der Operation geht verloren. Unter Einwirkung eines methodischen Druckes von innen nach aussen können wir, wie es uns der Heftpflasterdruckverband bei Fussgeschwüren zeigt, die Quantität der Narbe verringern. Ich ziehe einen Gummifinger über die aus einander zu schraubenden Branchen des Dilatator, und habe auch hier einen circulären, an allen Punkten gleichmässig wirkenden Druck, der nur statt von aussen nach innen (wie beim Heftpflaster) von innen nach aussen wirkt. Der Erfolg ist hier in der Vagina bei diesem Verfahren ein noch glänzenderer, als bei dem Druckverband an Fussgeschwüren, weil der dilatirte Gummifinger die Scheide vollkommen verschliesst, und, wie ich es zu beobachten Gelegenheit hatte, dadurch das wenn auch geringe Secret der Schleimhaut sich ansammelt, die Schleimhaut ihre höhere Temperatur und Feuchtigkeit bewahrt, und ähnlich wie unter der Einwirkung von Cataplasmen, rascher die Narbenreste erschlaffen. Wenn man 4 bis 5 Tage nach der Operation und der permanenten Einwirkung des Dilatator (Fig. 692) die Untersuchung der Scheide wieder vornimmt, so kann man den Locus affectus nicht wiedererkennen. Der Ring ist verschwunden, die Scheide überall weich und von normaler Weite, die Schleimhaut aufgelockert und durchfeuchtet, fast ähnlich wie bei der Geburt. Der Unerfahrene glaubt nun, dass schon das Spiel gewonnen sei. Nach 2 bis 3 Wochen aber zeigt sich der Narbenring wieder und die Operation wird daher von Vielen als eine stets erfolglose verschrieen. Diese Ansicht beruht aber wahrscheinlich auf folgendem Irrthume. Bei dem Entstehen des neuen Narbenringes ist das bei der Operation nicht berührte alte Narbengewebe zwischen den beiden Incisionen wohl passiv geblieben. Was die neue Zusammenziehung veranlasst, wird wohl die neue Narbenschicht, das junge Bindegewebe sein, welches sich auf diesen Schnittflächen, mitunter auch trotz des drückenden Dilatator gebildet hat. Durch regelmässiges Aetzen mit Lapis infern. und beständige Anwendung eines methodischen Druckes würde man auch diese Narbenschicht, wie bei Fussgeschwüren, nur sehr dünn sich bilden lassen können. Die Empfindlichkeit der Patientin aber ist oft ein Hinderniss, so dass man ihr mehr Ruhe gönnt und durch diese Nachsicht eine Art von Recidiv zu Stande kommen lässt. Die-

Fig. 692.



ses Recidiv, welches nie ein vollständiges ist, indem die Scheide nie so eng wird, wie sie vor der Operation war, darf jedoch uns nicht zu sehr beunruhigen. Die kleine Schadenfreude, welche mir bei solchen Operationen von Seiten älterer skeptischer Collegen vorgekommen, war stets eine grundlose, denn es bedurfte immer nur einer nochmaligen Wiederholung der Operation, um einen bleibenden Erfolg zu erzielen. Diese zweite Operation besteht in der Durchschneidung der neuen, frisch entstandenen Bindegewebsschicht, wodurch das Scheidenlumen abermals und zwar um das Doppelte der Länge (Tiefe) dieser Schnitte, an Umfang gewinnt. — Auch in ungünstigem Falle haben wir nur ein partielles Recidiv zu fürchten, weil das alte schon zusammengezogene Bindegewebe sich bei dieser neuen Contractur nicht betheiligt. Das Recidiv ist nur auf den frischen Schnittflächen zu erwarten, da die Narbencontractur in dem alten Bindegewebe bereits abgelaufen ist. Weil nun die Zusammenziehung der frischen Narbe doch nur in directem Verhältnisse zu der Masse (Dicke und Umfang) der Narbe steht, ist auch der Erfolg, wenn auch nicht sogleich das erste Mal, immer sicher, sobald die Verwachsung der Scheide keine grosse Ausdehnung hat, wie z. B. in jenem Falle, wo die Kranke sich Schwefelsäure (!) in die Scheide (!) gegossen hatte.

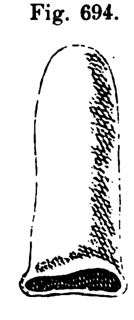
Für eine sehr enge Scheide, wo ich das erste Mal nicht sogleich tiefe Einschnitte in das Narbengewebe (das mitunter nicht deutlich genug begrenzt erscheint) zu machen wage, benutze ich einen Dilatator, der aus vier schmalen Blättern besteht, die durch ein Charnier zusammengehalten werden und wie eine welke Tulpe auseinanderfallen, wenn man sie nach oben wendet. In der Mitte befindet sich eine Schraube, die wie der Griffel in der Blume steht, und durch welche man die zusammengelegten vier Blätter, wenn sie in die Scheide eingeführt worden, aus einander schrauben kann (Fig. 692). In der Prager Vierteljahrsschrift III. Bd. 1864, S. 3, habe ich den Dilatator näher beschrieben.

Wo der Narbenring schon mehr dilatirt und die Gefahr eines Recidives grösser ist, habe ich auf das zweiblättrige Luërs'sche speculum ani (Fig. 693) einen Gummifinger (Fig. 694) gezogen, diesen dann im Querdurchmesser aus einander gedrückt und, so dilatirt, durch die Schraube fixirt. Da die beiden langen Griffe der Frau bei längerem Liegen unbequem wurden, liess ich mir nach diesem Muster einen zweiarmigen kurzen Dilatator machen, der durch seine Einfachheit und Kürze mir alle Ansprüche, die ich an ihn machte, befriedigend erfüllte (Fig. 695).

Fig. 693.



Fig. 694.



Wo die erworbene Verengerung der Scheide vor der Geburt durch die dabei stattfindende Auflockerung und Durchfeuchtung der Geburtswege nicht hinlänglich beseitigt wird, hat man nur dann einen

operativen Eingriff zu machen, wenn sich der freie Rand der Strictur deutlich spannt. In solchem Falle hat man diesen dann nur einzukerben, und die Dilatation wird von dem vorgedrängten Kind ausgeführt.

Fig. 695.



Die gleichzeitige Anwendung des Schnittes und der unblutigen Erweiterung ist besonders dort angezeigt, wo wir eine derbe Verwachsung der Scheide haben. Man handelt am Vorsichtigsten, wenn man nur von der schon vorhandenen Oeffnung aus mit einem stumpf endenden Tenotome sich den Weg so weit bahnt, dass man mit dem Zeigefinger der linken Hand eindringen kann. Der Daumen im Mastdarm und der Catheter in der Blase bestimmen dann und schützen vor ungewünschten und höchst folgenreichen Verletzungen der Nachbarorgane *).

Man schneide mit dem stumpfspitzen, sichelförmig gebogenen Tenotome, wie es auch Jörg schon empfahl, indem man es zu sich heranzieht, und nicht indem man es vorstösst. Wo man sich in der Nähe der Harnröhre zu einem Schnitt entschliessen muss, fühle man genau nach, wo der Catheter in derselben liegt, und schneide unter beständiger Bewachung des Messers (mittels des Zeigefingers der linken Hand) nur durch Druck (nicht durch Zug) an den Stellen, wo sich eine Narbenmasse gespannt anfühlen lässt. Dieselbe Vorsicht beobachte man, wenn man gegen den Mastdarm hin schneiden muss, wo der per anum eingeführte Finger die Vorsicht noch sorgfältiger ausführen lässt. — Dieffenbach hat einen keilförmig auslaufenden Stab aus Elfenbein dabei gebraucht, mit dem er in die Wunde dringt. Der linke Zeigefinger ist entschieden gefühlvoller und kann besser die Wirkung des Messers überwachen, und zugleich als Dilatator wirken. Dringt das Tenotom neben der Fingerspitze in der engen Oeffnung vor, so fühlt dieselbe, wo sich das Gewebe am Stärksten und mit dem schärfsten Rande spannt, und nur an solchen Stellen lässt man die Schärfe des Messers wir-

*) In einem Falle, der mir als Atresia vaginae acquisita vorgestellt wurde, begann ich in dieser Weise die Operation, drang tiefer und tiefer vor, ohne jedoch weder ein offenes Scheidengewölbe, noch einen Muttermund zu erreichen. Bei sorgfältiger Untersuchung in Bezug auf die Existenz des Uterus, die ich unterlassen, weil die Frau ein ausgetragenes Kind 10 Monate vorher geboren hatte, zeigte sich, dass der Finger im Rectum überall den Catheter in der Blase durchfühlen konnte, der Uterus bis auf einen kleinen nach rechts hin gelegenen, nussgrossen Knoten durch lange fortdauernde Eiterung im Wochenbette, verloren gegangen war. Der Fall erinnert an die Beobachtung von Ferrein und Petit, die auch von einer begonnenen Scheideneröffnung abstehen mussten, und einige Jahre später nach dem Tode der Patientin fanden, dass die Scheide mit dem Uterus zu einer soliden Masse verwachsen war.

ken. Sehr wichtig ist es, besonders wenn man der Blase nahe ist, wie schon gesagt, nicht durch Zug das Messer wirken zu lassen, sondern nur die Schärfe gegen den am Meisten gespannten Rand des verengernden Gewebes anzudrücken. Zieht man das Messer an solcher gefährlichen Stelle, so durchschneidet es leicht auch angespannte Gewebe. Dieffenbach will in schwierigen Fällen mit einer stumpfspitzen Scheere, vom Finger bewacht, in die Tiefe dringen, mir ist dieses nicht bequem gewesen. Unter Umständen, wo z. B. der Verschluss ein vollständiger ist, und die Dicke der Verwachsung, wie in Polak's Fall $1^1/_2$ Zoll ausmacht, kann jedoch die Scheere, wenigstens zeitweilig, das Messer ersetzen. Die Scheere ist immer noch ein gefahrloses Werkzeug gegenüber dem zweischneidigen Messer, das von einem Chirurgen 2″ tief eingedrückt wurde, worauf derselbe dann in die erhaltene Wunde, um sie mehr zu dilatiren, ein Mastdarmbougie mit dem Hammer (!) vorwärts trieb.

Die einzige Contraindication, welche bei der allerdings durch die häufigen Recidive ermüdenden Operation der Atresia vaginae acquisita bestehen kann, ist die gleichzeitige Anwesenheit einer sehr grossen Fistula vesico-vaginalis, zu deren Heilung als das letzte Mittel die künstliche Verschliessung der Geburtswege vorzunehmen ist.

6) Die Operation der Fistula vesico-vaginalis gehört zu den wichtigsten Operationen.

Gewöhnlich ist die Blasen- oder Harnröhrenfistel des Weibes durch eine schwere Geburt veranlasst worden. Andauernder Druck des Kindeskopfes giebt zu gangränöser Abstossung der gequetschten Theile Veranlassung. Weniger häufig sind idiopathische Abscesse, syphilitische Geschwüre, Verletzungen bei chirurgischen Operationen in der Vagina, Steinschnitt, Polypenabscission, Amputation des Scheidenhalses, directe Verletzungen mit Instrumenten oder durch Knochenränder nach Perforationen, fremde Körper in der Harnblase (Steine, Catheter) oder Vagina (Pessarien, Hysterophore) (Kilian) und bösartige Neubildungen die Ursache der Fistelbildung. In letzterem Fall ist von einer Operation nicht die Rede, während eine umnarbte Fistelöffnung dieser Theile zum Verschlusse zu bringen und die Frau von all den quälenden Folgen dieses Leidens zu befreien, ein wenn auch schwieriges, so doch im höchsten Grade lohnendes Unternehmen ist. Im Jahr 1663 wurde von van Roonhuysen vorgeschlagen, die Fistelränder wund zu machen und die umschlungene Nath anzuwenden. Die Operation führte 1679 Christ. Völter zuerst aus. Ihm folgte 1752 Fatio in Basel. Durch Petit und Desault ward mit sehr fraglichen Erfolgen die Tamponade der Scheide und das Ableiten des Harnes durch einen Catheter geübt, und erst durch Lewzisky (1802), Naegele (1812) und Schreger (1817) die Nath wieder in Gebrauch gezogen. Dupuytren wählte die Cauterisation, welche er und Delpech mit dem Ferrum candens — wohl nur bei kleinen Fisteln — erfolgreich verwendeten. Durch Dieffenbach und Jobert kam die plastische Operation bei dieser Fistel zur Ausführung, und erst in der letzten Zeit hat man von der Elytroplastik sich abgewendet und besonders in Deutschland, Amerika und England der einfachen oder zusammengesetzten Nath den Vorzug gegeben.

Jobert und Velpeau empfahlen, die Haut brückenförmig abzutrennen

und über die Fistel zu verschieben; Roux schnitt aus der vorderen Scheidenhaut einen Lappen; Wutzer aus der hinteren Scheidenwand einen gestielten Lappen; Jobert nahm auch den Lappen von der grossen rechten Schamlippe, rollte ihn zusammen und verstopfte mit ihm die Fistelöffnung. Aehnliches versuchten auch Wutzer und Velpeau, welche sogar die Lappen aus der Haut des Oberschenkels oder des Gesässes ausschnitten (die Fäden der Suturen leitete Jobert zur Harnröhre hinaus). Ebenso war es Jobert (wie auch Horner und Leroy), der den Uterus in die Scheidenfistel stopfte, ja das Os uteri dazu spaltete und so in die Fistelöffnung einheftete, dass im Falle des Gelingens der Operation das Menstrualblut durch die Blase abgehen musste. Dasselbe bewirkten auch Vidal (1834), Maisonneuve, Bérard u. A., indem sie in schwierigen Fällen zur Aufhebung der Blasenscheidenfistel die künstliche Verschliessung der Vagina, durch quere Obliteration derselben, empfahlen. Roser rieth, dieses durch das Ausschneiden eines ringförmigen Stückes aus der Scheide zu thun, worauf ohne Application von Suturen durch Narbencontractur eine Atresia vaginae erfolgen sollte.

In leichteren Fällen will Roser die Fläche, auf welcher die Fistel ausmündet, in Granulation versetzen und so eine ringförmige Zusammenziehung und Zusammenschrumpfung der Fistelöffnung erzielen. Baxter wandte dazu ein gefenstertes Glüheisen an, das er 50 Mal im Verlaufe von 2 Jahren bei anhaltender Bauchlage anwendete und so eine 1/2 Zoll lange Fistel bis zur Feinheit eines Nadelstiches zusammenzog. Der Cauterisation mit dem Stift aus Lapis infernalis sprach besonders Chelius das Wort, und bis in die neueste Zeit finden wir neben der erfolglosen Operation auch glückliche Resultate durch die einfache Aetzung. Ich selbst habe dieselben zweimal erlebt und Blasius heilte eine 15‴ grosse Fistel durch zwanzigmalige Anwendung des Glüheisens vollständig. — Dieffenbach spricht auch von einer Transplantation der Blase, unter der er jedoch nur ein Benutzen der in einigen Fällen vorgefallenen Blasenschleimhaut versteht, welche Falte er dann durch wiederholtes Cauterisiren zur Verwachsung mit den Fistelrändern brachte.

Die blutige Operation wurde, nachdem sie (besonders durch Jobert) zur künstlichsten Plastik hinaufgeführt worden war und Maisonneuve ihr noch eine Abtrennung der Harnröhre vom Schambogen *) hinzugefügt hatte, endlich von Dieffenbach, der sonst mit so grosser Vorliebe der Weiterverbreitung kühner plastischer Operationen diente, wieder zum Einfachen zurückgeführt. Er war es, der den Fistelrand auf eine Linie ringsum abtrug, und dann diesen angefrischten Rand in der Weise spaltete, dass die Blasen- und Scheidenwand 2 bis 3‴ weit von einander getrennt waren und dass bei Application der Näthe diese nur durch die Wandungen der Scheide gingen, die Blase aber unberührt liessen. Berg operirte mit

*) Esmarch wandte einen solchen Vestibularschnitt in einem Fall an, um die hochgelegene Fistel sich zugänglich zu machen. Er schnitt sich einen Weg zwischen den Schenkeln der Clitoris, um so Verwachsungen zu lösen, welche das Erreichen der Fistel erschwerten. Es kam dabei aber zu sehr heftigem Fieber, localer Peritonitis und reichlicher Eiterung aus dem Vestibularschnitt, und die Lebensgefahr trat zurück; doch die Nath war nicht gelungen, und nur sehr langsam erholte sich die Kranke.

Erfolg nach dieser Methode eine $1^1/_2$ Zoll grosse Fistel. So war es schon Dieffenbach, der für diese Fälle die plastischen Operationen verwarf und die mit grosser Sorgfalt, nach genauer Anfrischung der Wundränder angelegte Nath als das beste Mittel empfahl. Indessen gebührt vor Allen G. Simon in Beziehung auf Anfrischung des Fistelrandes, Methode der Vereinigung (Doppelnath) u. s. w. das unschätzbar grosse Verdienst, ein Verfahren angegeben zu haben, welches durch Einfachheit sich auszeichnet, auf rationellen Grundsätzen beruht, die günstigsten Resultate erzielt und deshalb von den meisten Chirurgen zur Richtschnur gewählt ist. Bei jedem viel beschäftigten Kliniker finden wir gegenwärtig in immer wachsenden Zahlen glücklich geheilte Fälle, und an die tödtlich abgelaufenen Operationen von Roux, Dieffenbach, Lallemand u. s. w. schliesst sich gegenwärtig seltener ein neuer Fall. In Russland hat besonders Savostizky in Moskau sich dieser Operation angenommen, und hatte derselbe 1863 schon 47 Fälle aufzuweisen, von denen 5 einen tödtlichen Verlauf nahmen. Im Ganzen waren aber seine Resultate glänzend, von 47 Fällen hatten 35 guten Erfolg gehabt, und neben den 5 tödtlichen nur 7 erfolglose sich gefunden. Auch mit glänzenden Erfolgen wurde der Gebrauch von Metallsuturen (s. S. 115) auf diesem Gebiete der operativen Chirurgie gekrönt. — Sehr wichtig ist es, dass man dieselben beim Entfernen leichter fühlen kann, wenn sie sich in der Schleimhaut versteckten, dass sie den Stichcanal weniger reizen, da sie nicht von der Wundflüssigkeit aufquellen, und namentlich, dass sie nicht den Harn aufsaugen und dessen Eintritt in den Stichcanal (selbst bei längerem Liegenlassen) nicht wie ein erweichender Seidenfaden fördern; denn die Heilung wird durch Nichts mehr gestört, als durch den Zutritt des Harnes.

Aus dem Gesagten geht hervor, dass die eigentlichen plastischen Operationen bei der Schliessung von Blasen-Scheidenfisteln gegenwärtig mehr eine historische Bedeutung haben, dass überflüssige Künsteleien, wie z. B. der Wutzer'sche Blasenstich von innen nach aussen, um den Harn durch die Canüle über der Symphyse abzuleiten, vergessen wurden; und dass Fälle, wo man die Operation wiederholt erfolglos machte (Dieffenbach 16 Mal ohne Resultat, Wutzer 18 Mal, zuletzt mit Erfolg) immer seltener werden, die Zahl rasch erzielter Heilungen aber wächst.

Wenn die Beseitigung etwaiger Scheidenenge nicht nöthig ist, muss bei hochgelegener Fistel eine andere unblutige Operation der Anfrischung der Wundränder vorangeschickt werden. Sie besteht in dem Herabziehen des Uterus, indem man denselben mit scharfen Haken oder einer Muzeux'schen Zange an der Portio vaginalis fasst und ihn allmählig herabführt. Mir sind auch bei diesem Acte Schwierigkeiten vorgekommen, die nur durch Construction besonderer, knieförmig im Handgriffe gebogener Doppelhaken überwunden werden konnten. In einem Falle konnte die Vaginalportion selbst nicht erfasst werden und ich bildete daher einen unvollständigen, künstlichen Prolapsus vaginae, indem ich die Scheidenschleimhaut selbst anfasste und von der Blasenwand sehr allmählig mittels scharfer Haken, die nicht zu lang waren und daher nur durch die Scheidenschleimhaut durchgriffen, herabzog. Doch ich empfehle grosse Vorsicht und Geduld, um in dieser Weise eine künstliche Invagination der Scheidenschleimhaut zu Stande

zu bringen. Sobald Reactionserscheinungen auftraten, wurde pausirt, und durch prolongirte Sitzbäder die Ruhe wieder hergestellt.

Wenn trotz solcher Bemühungen die Verlegung der Fistel nicht gelingen will, kann ich nur noch den Versuch empfehlen, oberhalb der Fistel Fäden durchzuziehen und durch diese sich das Operationsfeld näher und erreichbarer zu machen. In den meisten Fällen jedoch bei hochgelegener Fistel ist es möglich, den ganzen Uterus allmählig mittels der Muzeux'schen Zange herabzuziehen, ein Verfahren, welches besonders in Deutschland jetzt geübt wird, ohne besondere Gefahr ausführbar ist und die Operation sehr erleichtert.

G. Simon's Verfahren besteht in der Hauptsache darin, dass 1) der Uterus hervorgezogen wird; 2) die Blasenschleimhaut bei grösseren Blasendefecten durch Einführen von Schwammstücken in die Blasenhöhle behufs der bequemeren Anfrischung und Nathanlegung zum Vorfalle gebracht wird; 3) die Anfrischung der Fistelränder sehr ergiebig — tief trichterförmig — durch die ganze Dicke der Blasenscheidenwand ausgeführt wird; 4) die Doppelnath so angelegt wird, dass wenigstens die äusseren, entspannenden Näthe (Fig. 149 *a* und *b*) auch die Blasenwandung durchdringen. Wo die Fistelöffnung klein, ist weder die Doppelnath, noch eine der Nath parallel geführte Incision nothwendig, welche beiden Hülfsmittel nur bei vorhandener Spannung in den Wundrändern anzuwenden sind. — Ulrich hat einen besonderen, complicirten „Einstellungsapparat" construirt, und erzielt allerdings durch denselben bedeutende Vortheile während der Operation, wodurch natürlich auch die Zahl günstiger Resultate vermehrt wird. — Ich gedenke jedoch auch hier des Wortes von Dieffenbach: „der Chirurg soll mit wenig viel machen," und da die Blasenscheidenfistel nicht nur in Kliniken, wo der Ulrich'sche Apparat angeschafft werden kann, operirt werden soll, glaube ich, besonders auf G. Simon's Erfahrung und die von mir operirten Fälle gestützt, doch auch hier für das Einfache stimmen zu müssen. Am Besten ist es wohl in der Knieelbogenlage zu operiren und einfache, winklig gebogene Holzspatel zur Einstellung der Fistel zu benutzen.

Die Anwendung des Chloroforms ist, auch wenn Ulrich dieselbe bei seinem Einstellungsapparat empfiehlt, besser wegzulassen. Die Schmerzen sind gering. (In der Steinschnittlage hat mir die Kranke selbst während der Operation durch Einfädeln der Nadeln assistirt.) Will man, wie es allgemein jetzt vorgezogen wird, die Knieelbogenlage benutzen, so darf das Chloroform nur mit der grössten Vorsicht angewendet werden und mit der sorgfältigsten Bewachung der Athmung, die in dieser Stellung besonders erschwert ist. In einem Fall, in welchem die Seitenlage nicht ausreichte, die Näthe zu appliciren, musste ich die schon chloroformirte Kranke in die Knieelbogenlage bringen.

Vorbereitung zur Operation. Vor der Operation muss durch Ricinusöl und Klystiere der Darm gereinigt und die Frau auf den weich gepolsterten Operationstisch in die Knieelbogenlage gebracht werden. Ein Catheter wird nun in die Harnröhre geführt, und durch einen oder zwei Jobert'sche Spatel (Fig. 696 u. 697 a. f. S.) die hinteren und, wenn nöthig, die seitlichen Wände der Vagina abgezogen, so dass die Fistel ans Licht tritt. Soll durch

Herabziehen des Uterus eine hochgelegene Fistel in den Scheideneingang gezogen werden, so ist die Steinschnittlage zu wählen.

Fig. 696. Fig. 697.



Die Anfrischung der Wundränder muss mit der grössten Sorgfalt ausgeführt werden. Die amerikanische Methode besteht darin, dass man nur auf Kosten der Vaginalschleimhaut die Anfrischung vornimmt, und den Schleimhautrand der Blasenwandung nicht antastet, also die Oeffnung der Blase nicht vergrössert. Man erfasst die abzutragende Schleimhaut mit feiner langer Hakenpincette (Fig. 41) und trägt sie mit einer gebogenen Scheere oder einem winklig gebogenen Messer, $^1/_4$ Zoll breit, ab. Um diesen Act der Operation sorgfältiger ausführen zu können, ist es gut, wenn auch mühsam, den Schnitt in der Scheidenschleimhaut sich zuerst durch einen oberflächlichen Schnitt vorzuzeichnen, und dann den Lappen von diesem aus gegen den Rand der Oeffnung abzupräpariren. Diesen abpräparirten Schleimhautsaum kann man zum Nutzen des mehr wasserdichten Verschlusses der Oeffnung unabgeschnitten lassen und in die Blasenhöhle hineinstülpen, und dann über diese Einstülpung die Wundflächen verschliessen. In dieser Weise soll man jedoch nur verfahren, wenn es möglich gewesen ist, das Abpräpariren des Randes rein und ohne Fetzenbildung auszuführen. Unregelmässige Schleimhautstücke dort hängen zu lassen, kann nur ein Absterben und Vereitern derselben zur Folge haben, und diese Eiterung kann sich dann auch auf die Nath ausdehnen, wo wir die prima reunio zu erstreben haben. Ob man nur den ringförmigen Lappen abträgt, oder ihn in die Blasenhöhle hineinragen lässt; die Hauptsache ist dabei, dass, besonders in den Winkeln, die Fistelränder rein angefrischt werden. Hat die Wunde dann in querer (horizontaler) Richtung ihren grösseren Durchmesser, so wird der hintere Wundrand mit dem vorderen am Besten durch die umschlungene Nath zusammengeheftet; wenn die Wunde mit der Längsaxe der Scheide parallel verläuft, ist die Aneinanderheftung der seitlichen Wundränder durch feine kurze starkgebogene Nadeln, die in querer Stellung vom Nadelhalter (Fig. 144) ergriffen werden, mit Silber- oder Kupferdrath am Besten auszuführen. Zu der umschlungenen Nath benutze ich die allerfeinsten Langenbeck'schen lanzenförmigen Nadeln*) (Fig. 158, *a*), welche ich mit einem Nadelhalter so anlege, dass die Spitzen nach dem Os uteri sehen. Mit einer langen Pincette

*) Jeder Operateur kann sich selbst aus feinen Kralsbader Insektennadeln diese lanzenförmigen Spitzen anschleifen.

›ringe ich einen Seidenfaden hinter die Spitze der Nadel und kneife sofort lieselbe mit einer gebogenen kleinen Knochenzange ab. Den Knopf der Nadel asse ich unabgekniffen, um leichter und vorsichtiger die Nadel später ent-'ernen zu können. Ich habe auch statt des Seidenfadens feinen Silberdrath n Achtertouren um die Nadel geschlungen, und glaube dadurch grössere Reinlichkeit und somit mehr Hoffnung auf Erfolg einer prima reunio erzielt u haben. Man braucht den Silberdrath nur ein Mal um die Nadelspitze u legen und dann unter dem Knopfe der Nadel zusammenzubiegen. Da nan die feinen Dräthe nicht zu kreuzen und nicht dicht neben einander zu egen braucht, wirkt eine jede solche Nath auf eine breitere Partie der Wund-änder. Man hat also weniger Stichcanäle zu machen, und kann durch die-elben dennoch einen festen Verschluss der Fistelöffnung erzielen. — In zwei Fällen zog ich es vor, drei neben einander eingeführte Nadeln mit feinem Sil-erdrathe so in Achtertouren mit einander zu verflechten, dass dieses gross-naschige Geflecht, in welches die geschwollene Schleimhaut sich hineinge-lrängt hatte, sogar die Wundränder zusammenhielt, nachdem die Nadeln rorsichtig am dritten bis siebenten Tage entfernt worden waren. Zweimal inter einander habe ich so in schweren Fällen mit Erfolg operirt. — Im weiten Falle riss die Narbe nach sechs Wochen wieder und eine haarfeine Fi-tel, durch welche nur eine sehr feine Sonde dringen konnte, bildete sich aufs Neue. — In Fig. 698 sehen wir die Frau in der Steinschnittlage. Der Jobert'sche Spatel *a* drängt die hintere Scheidenwand nach hinten, und um

Fig. 698.



Fig. 699.



die beiden schon ihrer Spitzen beraubten Nadeln *b* und *c* ist der Silberdrath, welcher mit einer Pincette in einer Schlinge hinter die Nadel-spitze gebracht wurde, schon zusammengeknotet. — Ist die Fistel mehr nach hinten gele-gen, so ist es besser, nach vorgezogener Vaginalportion die Aneinanderhef-tung der Wundränder durch feine Metallfäden, welche nur durch die Scheidenschleimhaut greifen, auszuführen. In Fig. 699 ist durch Muzeux'-che Haken die Vaginalportion nach aussen gezogen, und drei Metallfäden um Verschlusse der Fistel bereits durch die Wundränder durchgeführt.

Die Einführung der, wenn auch sehr feinen und biegsamen Dräthe ist, wenn der Raum eng, oft sehr schwierig, so dass man sich entschliessen muss, zuerst seidene Fäden durchzuziehen, und an diesen dann die Dräthe in die Stichcanäle einzuleiten. Statt einfach die Dräthe zusammen zu drehen (Fig. 147) oder zusammen zu kneifen, was hier seine Unbequemlichkeiten hat, verfährt Sims in der Weise: Die aus der Scheide heraushängenden Enden der Dräthe *a*, *b*, *c* (Fig. 700) führt er durch eine durchlöcherte schmale Bleiplatte *d*, und legt um jedes Endenpaar dieser Dräthe eine breitgeschlagene, zusammengebogene Schrotkugel. Die Bleiplatte wird nun, indem man die Dräthe anzieht, gegen die Wundränder vorgeschoben, bis dass dieselben an die Platte sich andrücken. Die Befestigung der Dräthe geschieht dann durch das Festdrücken der kleinen aus Schrot geschlagenen Bleischeiben. Zu den Enden der Bleiplatte applicirt Sims auf sieben bis zehn Tage noch zwei Klammern, welche die Wundränder zusammenhalten.

Bei Entfernung dieser Nath kneift man der Bleiplatte die kleinen Schrotscheiben ab und nimmt zuerst die Klammern, dann die Bleiplatte und endlich die Drathschlingen heraus.

Die von Bozeman sogenannte „Knopfnath (button suture)" besteht aus Silberdräthen, mit welchen er aber die Wundränder in der Weise zusammenführt, dass er die Drathenden erst durch einen durchlöcherten Stahlstab *a* zieht (Fig. 701), diesen bis zu den Wundrändern vorschiebt, dann eine dem Stahlstab entsprechende, auch durchbohrte Bleiplatte *b* aufreiht, diese an

Fig. 700.

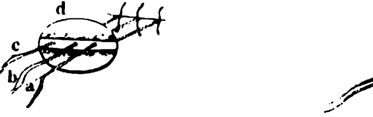
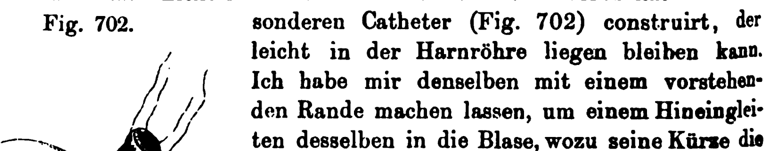


Fig. 701.

den Stahlstab anschiebt, und auf dieser endlich durch plattgeschlagene Schrotkugeln *c*, *d*, *e* die Dräthe befestigt. Nach einer Woche ungefähr entfernt er, sobald die Schrotkugeln abgekniffen sind, die Theile dieser Nath einzeln, einen nach dem andern. Ueber die Kraft, mit der die Suturen zusammengezogen werden sollen, herrschen zwei entgegenstehende Ansichten. Jobert will nur mässig fest die Fäden knüpfen, damit sie nicht zu schnell durchschneiden, Roser dagegen so stark als möglich die Suturen schliessen, damit kein Harn zwischen sie eindringen kann. Hierbei ist wohl die goldene Mittelstrasse zu wählen.

In welcher Weise auch die Wundränder an einander gefügt wurden, die Nachbehandlung ist von grosser Bedeutung. Die Hauptsache besteht darin, dass man den Harn nicht in die Wunde eintreten lässt. Sims hat einen besonderen Catheter (Fig. 702) construirt, der leicht in der Harnröhre liegen bleiben kann. Ich habe mir denselben mit einem vorstehenden Rande machen lassen, um einem Hineingleiten desselben in die Blase, wozu seine Kürze die Möglichkeit giebt, sicher vorzubeugen, und

Fig. 702.



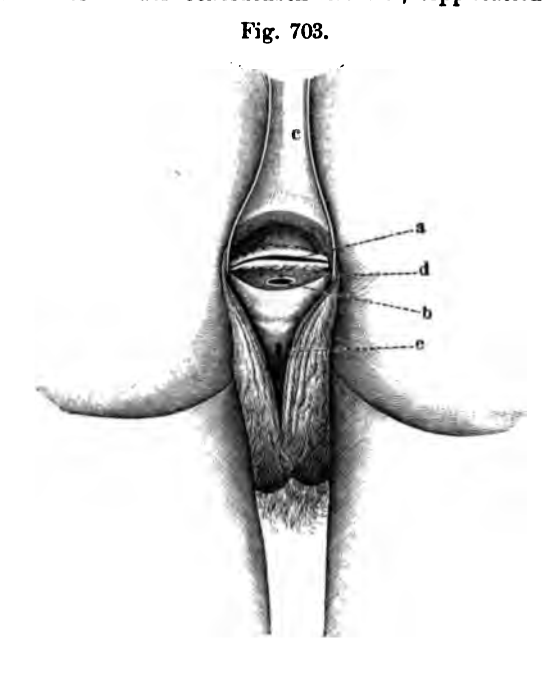
ausserdem denselben durch einen Faden, für den ich ein Loch am Rande des Catheters einschlagen liess, zu befestigen gesucht. In einem Falle war meine Patientin mehr mit einem langen elastischen Catheter, als mit diesem Sims'schen zufrieden, doch in der Mehrzahl der Fälle bot der Catheter Sims' grosse Vortheile dar.

[Wer übrigens, wie auch ich, sich ganz an die einschlägigen Vorschriften Simon's hält, bedient sich des Catheters en permanence nicht, weil derselbe doch meistens Urin neben sich aus der Harnröhre fliessen lässt und als fremder Körper nachtheilig auf die Blase, somit auch auf die Wunde einwirkt.]

Die Engländer reichen dann grosse Opiumgaben, um während der Verheilung die Darmausleerung zurückzuhalten. Bei sparsamer Nahrungsaufnahme wartet Sims bis 15 Tage mit der Darmentleerung. Damit nicht phosphatische und schleimige Auflagerungen den Catheter treffen, welcher gegen drei Wochen getragen werden kann, muss derselbe zweimal täglich zur Reinigung herausgenommen werden. Die grösste Reinlichkeit der Geschlechtstheile muss erstrebt werden, und die von C. L. Heppner in Petersburg angewendete Irrigation, wenn sie bei guter Hospitalbedienung ohne Unterbrechung unterhalten werden kann, ist von grosser Bedeutung für den Erfolg der Operation. Ich habe selbst in der Privatpraxis bei dieser Operation die Irrigation angewendet.

Durch die Anwendung der amerikanischen Methode (Anfrischung nur auf Kosten der Scheidenschleimhaut, Application von Metallfäden: Kupferdräthe, und Bleiplättchen zur Fixirung derselben) erzielte Heppner bei continuirlicher Berieselung in der Seitenlage ein sehr günstiges Resultat, selbst in einem sehr complicirten Falle. Fig. 703 zeigt die doppelte *a* Blasenscheiden- und *b* Harnröhrenscheidenfistel. Die Frau befindet sich in der Knieelbogenlage und ein Bozeman'scher Spatel *c* stellt die beiden Fisteln ans Licht. Zwischen den Oeffnungen ist eine narbige Brücke *d* sichtbar. Wenn man mit dem Catheter durch die Harnröhre *e* eindrang, erschien dessen Spitze in der kleineren vorderen Fistelöffnung und drang nicht in die Blase. Durch eine schematische Darstellung der Verhältnisse (Fig. 704 a. f. S.) wird der Zustand des Blasenrisses am Besten erklärt. *A* die Blase, *B* die Scheide,

Fig. 703.



C das Rectum, *D* der Uterus, *a* die Blasenscheidenfistel, *b* die Harnröhrenfistel, *c* die narbige Brücke zwischen ihnen. Durch die erfolgreiche Nath zwischen dem hinteren Rande der grossen Fistel *e* und dem vorderen Rande der kleinen Fistel *d* (Fig. 704 und 705) wurde die Heilung ermöglicht. Der Catheter gelangte jedoch, indem er an die Narbenbrücke *c* stiess, erst nach einer kleinen rotatorischen Bewegung in die Blase. Durch das Zurückbleiben einer der neun Kupferdrathnäthe kam es, dass eine feine Fistel nachblieb, welche während acht Monaten vergebens durch Cauterisation mit dem Stift aus Lapis infernalis, mit Cantheridentinctur und mit dem Glüheisen behandelt, und drei Mal erfolglos durch die blutige Nath geschlossen wurde. Die vierte Nath führte zum endlichen Verschlusse der Fistel*).

Fig. 704.

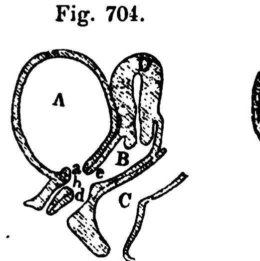
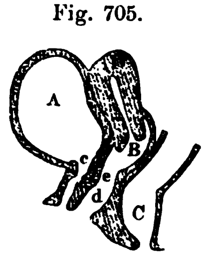


Fig. 705.



[Heppner hat vom 21. April 1861 bis 20. December 1868 22 Blasenscheidenfisteln operirt. In 14 Fällen wurde 1 Mal operirt — und zwar 12 Mal mit vollständigem Erfolg, 1 Mal mit Besserung und 1 Mal mit letalem Ausgang —, in 4 Fällen 2 Mal, in einem Falle 3 Mal — ohne Erfolg —; in einem Falle 4 Mal — ohne Erfolg —, in einem Falle 5 Mal und in einem Falle 6 Mal operirt. (Monatsschrift für Geburtskunde etc. Von Credé, Hecker, Martin. 33. Bd. Berlin 1869.)

Courty hat auch zwölf Fälle von geheilten Blasenscheidenfisteln nach der amerikanischen Operationsmethode aufzuweisen. (Ibid. 28. Bd. 1866.)

Billroth hat nach der Wiener Wochenschrift (Nro. 81, 1868.) 15 Blasenscheidenfisteln operirt, wovon 14 geheilt sind.

Auch ich habe zwei Blasenscheidenfisteln an zwei Personen nach Simon operirt und geheilt.

Die classischen Arbeiten von G. Simon über die Operation der Blasenscheidenfisteln durch die blutige Nath etc. (Rostock 1862; Mittheilungen a. d. chirur. Klinik d. Rostocker Krankenhauses. Prag 1868. S. 114) bekunden, dass er durch sein Operationsverfahren — auch schon durch Anwendung feiner Seidenfäden zur Nath — Resultate gewonnen hat, wie wir sie von dem amerikanischen Verfahren besser nicht erwarten können. Von 118 Fisteln, welche von Simon bei 105 Patientinnen operirt wurden, sind 104 Fisteln bei 92 Personen vollständig geheilt, 5 Fisteln bei 5 Personen bis auf kleine Oeffnungen geschlossen, 2 Personen mit 3 Fisteln als unheilbar entlassen und 6 Personen gestorben (Göschen's Deutsche Klinik 1868. 45. 46).]

Haben wir die Vereinigung der Fistelränder erzielt, so müssen wir nach

*) Zu den complicirtesten Fällen gehört der von Roser, wo die Frau neben einer grossen Fistula vesico-vaginalis noch eine Verschliessung des Blasenhalses, Fistula recto-vaginalis und Obliteration der Scheide darbot. Roser stellte die Harnröhre wieder her, schloss die Recto-vaginalfistel und suchte die untere Partie der Vagina zu schliessen, was ihm nicht durch die Nath, doch nachträglich durch Narbencontraction gelang.

sorgfältiger und vorsichtiger Entfernung der Näthe die Operirte einige Zeit hindurch liegen lassen, damit die frische Narbe nicht aus einander reisst. Wutzer sah einmal, dass die Narbe bei heftigem Lachen auseinanderging, und ein anderes Mal, dass bei heftigem Drängen zum Uriniren die verheilte Fistel wieder aufbrach. Ich erlebte, dass ein College, der zu gründlich die Untersuchung ausführte, mit dem Finger die Narbe aufriss.

Ist eine kleine Fistelöffnung von 1 bis 2''' Durchmesser nachgeblieben, so kann man gewöhnlich durch Cauterisation der Wundränder dieselbe zum Verschlusse bringen. Erichsen empfiehlt, nur das Ferrum oder Platinum candens in Gebrauch zu ziehen, und, wenn nach 14 Tagen kein Erfolg erzielt worden, die Cauterisation zu wiederholen. Wenn wiederholt gebrannt werden muss, ist es wohl am Besten, Dieses in längeren Pausen, nach drei oder wohl gar sechs Wochen zu thun.

Viel unsicherer ist das Aetzen mit Argentum nitr. oder rothem Praecipitatpulver, doch ich habe auch von diesem Verfahren Erfolge gesehen, und bei sehr ängstlichen Frauen kann man wohl zu diesem Mittel äusserer Umstände wegen seine Zuflucht nehmen. Wenn es nicht gelingen will, wird man die Operation wiederholen, denn man darf die Geduld hier nicht verlieren, und wenn ein Mal die Heilung per primam intentionem nicht erfolgt ist, sich nicht durch die grundlose Hoffnung auf eine Heilung per granulationem täuschen lassen.

Wo im Gegentheil eine sehr umfangreiche, mehr als rubelgrosse Fistelöffnung vorhanden ist, die Fistelränder weit von einander abstehen, ist die ausgiebige Abtrennung der Ränder und die blutige Operation nicht ohne Gefahr. Hegar, welcher eine Operirte durch Urininfiltration verlor, stellt die Ansicht auf, dass, sobald man bei dem Anfrischen der zu grossen Fistelöffnung freies Zellgewebe aufdecken muss, die gewöhnliche Operation der Vesico-vaginalfistel contraindicirt und die quere Obliteration der Scheide, oder die Episiorrhaphie nach Breslau als ein gefahrloseres Mittel angezeigt sei, obgleich auch schon durch die Episiorrhaphie der Tod veranlasst worden ist. Von der queren Obliteration der Scheide ist theils ein vollständiges, theils ein nur insofern befriedigendes Resultat erzielt worden, als unbedeutende Oeffnungen zurückblieben, und das Menstrualblut mit dem Harne durch die Blase abging.

[Simon (l. c.) verwirft die Episio-Elytrorrhaphie, wie sie Schuppert in New-Orleans nach Vidal ausgeführt hat, und lässt kaum mehr die Indication zum Verschlusse der Scheide bei bedeutender Grösse des Defectes zu.

Kaltenbach (Monatsschrift f. Geb. 32. Bd. 1868.) äussert sich auf Grund der 5 Fälle von Scheidenverschluss bei Urinfisteln und 2 Fällen von Vereinigung der hinteren Muttermundslippe mit dem vorderen Fistelrande, welche er von Hegar gesehen: Wegen der besseren Prognose der Operation, insonderheit auch im Interesse der Patientin selbst, ist stets so viel als möglich von der Vagina zu erhalten, auch unter Verhältnissen, wo deren Function nur eine verkümmerte sein kann. In diesem Sinne gebührt der Vereinigung der hinteren Muttermundslippe mit dem vorderen Fistelrande der Vorzug vor dem Scheidenverschluss und dem Scheidenverschluss im Gewölbstheile der Vorzug vor der Obliteration im Harnröhrentheile der Scheide.

7) Die Fistula recto-vaginalis bietet ganz ähnliche Verhältnisse wie die Vesico-vaginalfistel dar, nur dass wir bei ersterer die frisch zusammengehefteten Wundflächen gewöhnlich leichter an einander heilen sehen, da der Darminhalt weniger als der Harn den Process der Verheilung behindert, und es im Ganzen leichter ist, auf einige Tage das Operationsgebiet rein, ja sogar fast trocken zu erhalten.

Wir haben auch hier von der Cauterisation (besonders wenn die Fistel eng und ihr Canal länger ist) und von der blutigen Nath Hülfe zu erwarten. Durch ein eingelegtes Haarseil (Rhea-Barton) oder durch Druck mit Platten von der Scheide und dem Mastdarm aus (Nélaton) oder durch die Spaltung des Sphincter ani (Copeland) auf den Verschluss der Recto-vaginalfistel wirken zu wollen, ist meist nur Zeitverlust. Den Darm zu spalten und auf eine Heilung der Wunde zu rechnen, ist gewagt, da sich die Wundflächen überhäuten und der Koth nicht gehalten werden kann. Die Spaltung des Dammes, um dann eine Dammnath anzulegen, hat nur bei schon bestehender Ruptura perinei eine Berechtigung.

Die Cauterisation giebt hier mehr Hoffnung, als bei der Vesico-vaginalfistel, weil man den Fistelcanal und seine Umgebung, wenn es nöthig erscheint, von beiden Seiten, von der Vagina und von dem Rectum aus, ätzen kann. Argentum nitricum *) wurde von Dupuytren, acidum nitricum von Jobert, liquor hydrargyri nitrici bei gleichzeitiger Scarification von Ricord empfohlen. Auch die Tinctura cantharidum und das Ferrum candens (Dupuytren) fanden ihre Anwendung. Bei umfangreicheren Fisteln nahm man dagegen zur Nath und selbst zu plastischen Operationen seine Zuflucht. Man operirt von der Scheide aus und kann auf gleichen Erfolg bei der queren wie bei der longitudinalen Vereinigung der Fistelränder rechnen, wenn es nur gelungen ist, die Anfrischung gut und rein auszuführen und die etwa auftretende Spannung durch parallel der Nath verlaufende Einschnitte zu beseitigen.

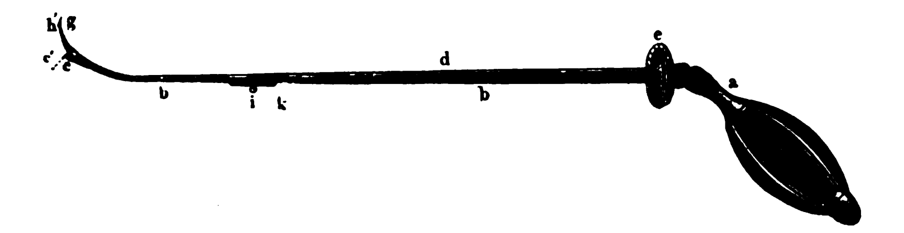
Durch einen winkelig gebogenen Holzspatel, den man bei der Steinschnittlage in die Scheide führt und gegen den Schambogen drücken lässt, wird gewöhnlich die Fistel schon zugänglich gemacht. Der rechts von der Patientin stehende Gehülfe nimmt deren rechtes Knie in seine linke Achselhöhle, und, während der linke Oberarm das Bein so nach aussen zieht, drückt zugleich seine linke Hand den Holzspatel gegen die Symphyse; die rechte Hand greift unter dem Oberschenkel der Kranken durch und zieht die rechte Schamlippe nach aussen. Der links von der Patientin stehende Assistent übernimmt mit dem rechten Oberarme das linke Knie, hält mit der linken Hand von unten her die Schamlefze nach aussen und hat die andere Hand noch frei, um Wasser auf das Operationsfeld zu spritzen oder mit dem Schwamme dasselbe zu reinigen. Wenn die Umgebung der Fistel weich und beweglich ist, lasse ich den links stehenden Gehülfen mit der rechten Hand, die sich in der Leistengegend anlegt, das linke Labium abziehen und den Zeigefinger seiner linken Hand per anum einführen, um von hintenher die Fistelränder besser ans Licht zu drängen. — Das Herabziehen der Fi-

*) [Durch den Gebrauch eines feinen Stiftes von Lapis infernalis habe ich bei einem Kinde von 36 Wochen eine angeborene Fistula recto-vaginalis geheilt.]

stel mit dem scharfen Doppelhaken ist mitunter auch ausführbar und erleichtert dann sehr die Operation. Häufig jedoch behindern alte Narbenstränge diese von Scott empfohlene Vorbereitung zur Operation. — Bei einer jungen Frau fand ich die Fistula recto-vaginalis mit bedeutender Scheidenverengerung, theilweisem Dammriss und Strictura ani complicirt. Nach vorausgeschickter blutiger Dilatation der Scheide und Beseitigung der Strictur des Afters durch Mastdarmbougies zeigten sich die Fistelränder, besonders an ihrem hinteren Umfang, aus gelbem sehnenartigen Narbengewebe bestehend, stark gespannt und unverziehbar. Die Fistelöffnung gestattete es, den Daumen in den Mastdarm zu stecken. Von einem einfachen Anfrischen und Zusammenheften der Fistelränder konnte nicht die Rede sein, weil der bedeutende Substanzverlust im stark gespannten Narbengewebe lag. Die Enge des Raumes und die Unverrückbarkeit der Fistel nöthigten mich, mehr nach dem Gefühl, als vom Auge unterstützt, eine plastische Operation in der Weise zu versuchen, dass ich den hinteren Fistelrand mit einem stumpfspitzen, leicht sichelförmigen Messerchen anfrischte, dann aus der Partie, die vor der Fistel gelegen war, die allein vom Auge übersehen werden konnte, einen viereckigen Lappen so breit, als die querlaufende Fistelöffnung lang war, in der Weise ausschnitt, dass der vordere Fistelrand die Basis des Lappens bildete, welcher, nach hinten zurückgeschlagen, mit seiner Wundfläche zur Scheide hin zu liegen kam, und die Fistelöffnung ganz ohne Spannung deckte. Zur Application der Näthe benutzte ich meinen Nadelapparat. Von dem Holzgriff *a* (Fig. 706) läuft ein halbrunder, dünner Stahlstab *b* aus, der am Ende, zur flachen Seite hin, etwas gebogen ist und zwei stumpfe Spitzen *c* und *c'* hat.

Das zweite Glied des Instruments besteht ebenfalls aus einem halbrunden Stahlstäbchen *d*, das aber etwas länger ist und statt des Holzgriffes einen

Fig. 706.



Stahlring *e* am oberen Ende trägt. Das untere Ende läuft in eine scharfe, etwas gebogene Spitze *g* aus, und hat an der convexen Seite einen Haken *h*. An der flachen Seite dieses Stäbchens *d* hat der Ring *e* eine halbrunde Oeffnung, durch welche das andere halbrunde Stäbchen *b* durchgeschoben wird. Die beiden Stahlstäbe *b* und *d*, mit den Flächen aneinander ruhend, geben zusammen einen runden Stab. Die beiden stumpfen Spitzen *c* und *c'* am Stäbchen *b* decken den Haken *h*, indem sie denselben zwischen sich aufnehmen. Ausser durch den Ring *e* werden die beiden halbrunden Stäbchen *b* und *d* noch durch eine Schraube *i*, welche sich in einem kleinen Fenster im Stäbchen *b* auf und nieder schieben lässt, zusammengehalten. Dieses Fenster deckt eine kleine Stahlplatte *k*, welche vom Kopfe der Schraube *i*

gehalten wird. Man hat die eine Hand am Holzgriff *a*, und schiebt mit dem Daumen dieser Hand den Ring *e* vor, so wird der Haken *h* frei, während er durch das Anziehen des Ringes *e* von den beiden kleinen Spitzen *c* und *c'* gedeckt wird.

Man sticht beim Gebrauche des Instruments die Spitze *g* durch den Wundrand von vorn nach hinten, wobei sich der Haken *h* zwischen die Fortsätze *c* und *c'* drängt und das convexe Ende des Apparates eine ebene Fläche bietet. Dann öffnet man den Haken, fügt in denselben den Seidenfaden oder den feinen Silberdrath ein, deckt ihn wieder durch das Anziehen des Ringes, und zieht so die Sutur durch den Wundrand. Auf der gegenüber liegenden Seite wiederholt man ganz Dasselbe.

Ich durchbohrte mit diesem Nadelapparate zuerst den zurückgebogenen Lappen, dann den hinteren Fistelrand, und legte darauf in den freigemachten Haken *h* nach dem Gefühle die am Zeigefinger per anum eingeführten Fäden. Auf diese Weise zog ich zwei Fäden vom Mastdarme zur Vagina durch, knotete diese Fäden dann vor dem After zusammen, zog den Knoten per anum bis an die hintere Fläche der Fistel heran und schloss nun in der Vagina durch Zusammendrehen (Fig. 147) der Fäden die Sutur auf der vorderen Fläche der Fistel. — Diese Art von Matratzennath war leicht in der Weise zu entfernen, dass ich die Enden, welche zur Vagina heraushingen, losdrehte, dann hoch oben abschnitt und die per anum heraushängenden Fäden herauszog. Die seitlichen Partieen des Lappens befestigte ich mit Sülzer'schen Klammern (Fig. 138). Obgleich die Fistelöffnung so wasserdicht geschlossen war, kam es zu keinem organischen Verschlusse derselben, weil die Anfrischung des hinteren Wundrandes nicht rein und vollständig ausgeführt werden konnte.

Der Hautlappen, zum grössten Theil aus Narbengewebe bestehend, schrumpfte stark zusammen, und die Aetzungen, durch welche man die Oeffnung der Fistel zu verkleinern glaubte, brachten denselben ganz zum Schwinden.

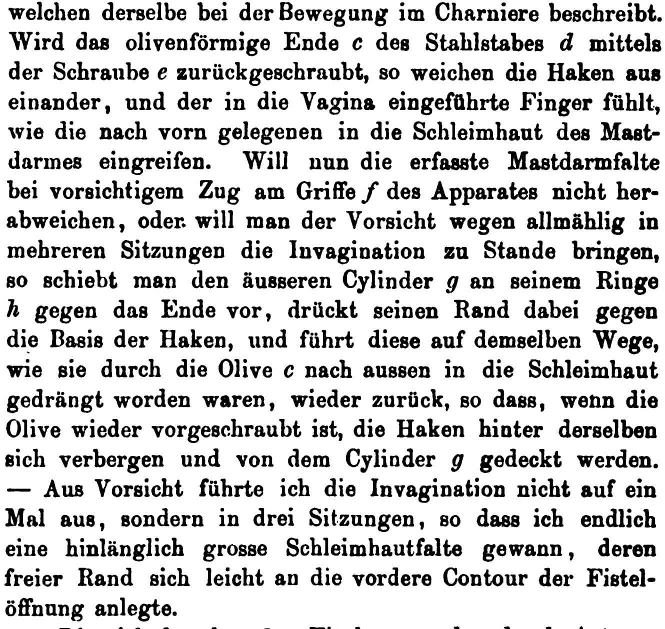
Die unüberwindliche Schwierigkeit, in dem beschränkten Raum eine regelrechte Anfrischung des hinteren Wundrandes auszuführen, und der Mangel an Material in der Scheide zu einer zweiten plastischen Operation führten mich auf die Idee, aus dem Mastdarm eine Schleimhautfalte zu diesem Zwecke herbeizuziehen.

Die Beobachtung, dass Soldaten, um dem Dienste sich zu entziehen, ohne besonderen Nachtheil einen künstlichen sogenannten Prolapsus ani, richtiger Prolapsus recti sich machen, und zwar, wie man mir sagte, mittels eines runden konischen Holzstückes, das sie mit Werg bewickeln, in den Mastdarm schieben und dann nebst einer Darmfalte vorsichtig herausziehen sollen, veranlasste mich, einen Apparat zu construiren, der, stumpf in den Anus eingeführt, mit scharfen Haken beliebig hoch eine Mastdarmfalte erfassen, dieselbe herabziehen, und, wenn es nicht leicht gelingt, sie wieder ohne Nebenverletzungen loslassen kann, und schliesslich mit gedecktem Haken aus dem After zu entfernen ist.

Da gewöhnlich oberhalb des Sphincter ani, besonders wo Vernarbungsprocesse in der Nähe des Rectum stattgefunden haben, die Höhle des Mastdarmes stark erweitert ist, und ich über den Erfolg einer solchen künstlichen

vagination in der Nähe fester Narbenstränge Nichts vorausbestimmen
›nnte, war mir hauptsächlich daran gelegen, das Instrument so zu construi-
n, dass es, bei etwa auftretenden Schwierigkeiten, ohne Gefahr, ohne über-
ıssige blutige Verletzungen sich wieder entfernen liess. Dem Haken *a*
'ig. 707), deren vier mit Charnieren um das Ende eines Cylinders *b* befe-
ıgt waren, gab ich daher eine Krümmung, welche dem Kreisbogen entsprach,

Fig. 707.



welchen derselbe bei der Bewegung im Charniere beschreibt. Wird das olivenförmige Ende *c* des Stahlstabes *d* mittels der Schraube *e* zurückgeschraubt, so weichen die Haken aus einander, und der in die Vagina eingeführte Finger fühlt, wie die nach vorn gelegenen in die Schleimhaut des Mastdarmes eingreifen. Will nun die erfasste Mastdarmfalte bei vorsichtigem Zug am Griffe *f* des Apparates nicht herabweichen, oder will man der Vorsicht wegen allmählig in mehreren Sitzungen die Invagination zu Stande bringen, so schiebt man den äusseren Cylinder *g* an seinem Ringe *h* gegen das Ende vor, drückt seinen Rand dabei gegen die Basis der Haken, und führt diese auf demselben Wege, wie sie durch die Olive *c* nach aussen in die Schleimhaut gedrängt worden waren, wieder zurück, so dass, wenn die Olive wieder vorgeschraubt ist, die Haken hinter derselben sich verbergen und von dem Cylinder *g* gedeckt werden. — Aus Vorsicht führte ich die Invagination nicht auf ein Mal aus, sondern in drei Sitzungen, so dass ich endlich eine hinlänglich grosse Schleimhautfalte gewann, deren freier Rand sich leicht an die vordere Contour der Fistelöffnung anlegte.

Die sich berührenden Flächen wurden durch Aetzungen (die ich jetzt als unzweckmässig erkannt habe) wund gemacht, zwei Silberdräthe vom Anus aus durch die Schleimhautfalte zur Scheide heraus durchgeführt und dieselben vor dem Damme zusammengeknotet. Nach vorhergegangener Ricinuswirkung that das Opium seinen Dienst ohne alle störenden Zufälle, und es kam in zehn Tagen zu einer Verwachsung des invaginirten Darmstückes mit der Brücke, welche der theilweise Dammriss zwischen After und Scheide nachgelassen hatte. Durch Unvorsichtigkeit löste sich jedoch diese Verklebung wieder, und nach einigen Wochen wiederholte ich die Operation in der Weise, dass ich mit Tinct. cantharidum die zur Verwachsung bestimmten Stellen am Tage vorher betupfte, und beim Schliessen der Silberdräthe, um einem Einschneiden derselben auf dem Damme vorzubeugen, ein Stück Gutta-Percha unterlegte, und auf diesem die Dräthe mit der Torsionspincette zusammendrehte. Ich versäumte dieses Mal, eine Röhre zum Abgange von Gasen in den Anus zu legen, und am vierten Tage nach der Operation drängten sich diese durch die Scheide, und vereitelten den Erfolg. Nachdem die Kranke

sich von der abermals verunglückten Operation erholt hatte, wurde die zurückgewichene Darmfalte abermals vorgezogen, aufs Neue durch Aetzungen wund gemacht, und nun drei starke umschlungene Näthe angelegt. Die lanzenförmigen Spitzen der Nadeln wurden abgekniffen und Collodium über die Seidenfäden gestrichen. In den Anus aber applicirte ich zwei neben einander gelegte, mit Charpie umwickelte lange Gänseposen, so dass der Reinigung wegen in die eine Pose eingespritztes warmes Wasser, zur anderen hinausfloss, ohne dass sich dasselbe im Darm ansammeln und eine Spannung der Nath veranlassen konnte.

Dieses Mal schien das Werk gelungen, die Näthe wurden entfernt, und Alles blieb in der gewünschten Lage. Als aber durch Ricinusöl der durch zwölf Tage zurückgehaltene Stuhlgang eingeleitet wurde, erschien ein fester, grosser Kothballen und drängte sich bei heftigem Schmerze, die Verwachsungen sprengend, zur Vagina hinaus.

Nach drei Monaten entschloss ich mich zur fünften Operation und beschloss, den Anus durch einen dicken Metallcylinder, den ich gleich zu Anfang der Operation über den Invaginationsapparat schob und mit diesem in den Anus einführte, während des ganzen Heilungsprocesses offen zu halten, durch wiederholtes Einspritzen in diesen Cylinder die Heilung gleichsam unter die Einwirkung einer Irrigation zu stellen, und den später andrängenden Koth so zu erweichen. — Bei der Operation wurde der Rand der herabgezogenen Darmfalte und der vordere Fistelrand trotz des engen Raumes mit einem zweischneidigen, stellbaren Messer angefrischt, und zuerst eine starke umschlungene Nath und dann oberflächliche Silberdräthe angelegt. Das Messer (nach Rooch in Petersburg) hat gleich hinter der kurzen Klinge *a* (Fig. 708) im schmalen langen Stiel *b* ein Stück Neusilber *c* eingenietet, welches hart genug ist, wenn man vor der Operation dem Messer die nöthige Stellung, mit den Fingern biegend, gegeben hat, diese Stellung während der Operation zu bewahren. Bedient wird das Messer durch eine lange schmale Pincette (Fig. 41). — Der Erfolg war auch dieses Mal — keine prima intentio!

Fig. 708.

a

c

b

Durch das wiederholte Misslingen der Operation hatte ich so Gelegenheit, vier Mal die künstliche Invagination vorzunehmen, denn in den langen Pausen zwischen den einzelnen Operationen war gewöhnlich die vorgezogene Schleimhautfalte zum grössten Theile wieder verloren gegangen. Ich habe die Ueberzeugung gewonnen, dass diese Methode für die Schliessung der Fistula recto-vaginalis, wenn dieselbe gross und von Narbenmassen umgeben, von hoher Bedeutung ist, denn fast jedes Mal scheiterte die Operation nur durch zufällige, von aussen hinzutretende Uebelstände, während die Anheilung auf vier verschiedene Weisen (durch Anfrischen mit Aetzmitteln und mit dem Messer) durch umschlungene Näthe und durch oberflächliche Silberdräthe, ja sogar durch einfaches Anbinden der von Silberdrath durchstochenen Falte an die Brücke des halb zerstörten Dammes von einem günstigen Resultate gekrönt wurde.

Ich gab die Beschreibung dieses Falles ausführlicher, weil er von einer Reihe von erschwerenden Umständen begleitet war, die bei der Operation der Fistula vesico-vaginalis nicht vorkommen. Im Allgemeinen gelten, wie gesagt, für die Operation der Recto-vaginalfistel dieselben Regeln, welche wir schon bei der Fistula vesico-vaginalis kennen gelernt haben.

An diese Operation der Fistula recto-vaginalis schliesst sich:

8) Die Dammbildung, Perineoplastik.

Der Dammriss, nicht selten durch schwere Geburt herbeigeführt, hat weniger Beschwerden, als die zuletzt genannten Fisteln der Scheide, besonders, wenn nur die hintere Commissur der Scheide eingerissen ist; doch kann durch weit ausgreifende Ruptur „das Glück der Ehe" gestört, ja sogar die Function des Sphincter ani aufgehoben worden sein.

Die Ruptur des Dammes ist ein häufiges Leiden, und 4 Proc. aller Geburten bieten nach Ritgen diesen Fehler.

Als Vorbeugungsmittel wird die Episiotomie empfohlen. „Dammschutz" nennt Ritgen vier bis acht kleine Einschnitte ($^1/_2$ Zoll tief) an den bei der Geburt sich spannenden Schamlippen, welche, wie es auch Kiwisch bestätigt, dann nicht weiter einreissen. Eichelberg operirte in der Weise, dass er ein Pott'sches Fistelmesser (Fig. 15) vor der eintretenden Wehe hinter die Schamlippe führt, und es so hält, dass mit der Wehe das Messer von selbst in einem Winkel von 45^0 zur Rhaphe so tief, als es die Spannung gerade erfordert, einschneidet. Einfacher ist es und gefahrloser, das Messer durch die geübte Hand des Operateurs, vom Auge bewacht, und zwar ausser der Wehe, wirken zu lassen, und zwar nur dann, wenn wirklich von einem gespannten Bande die Schamspalte umsäumt erscheint oder eine Schleimhautfalte von der Vagina mit vorgedrängt worden ist. Mit Schonung des Schambändchens wird also diese Episiotomie da anzuwenden sein, wo absolute Enge der Schamspalte oder pathologische Rigidität der Gewebe vorliegt.

Wenn in der Geburt die Schamlippen und der Damm durchaus nicht nachgeben, der Damm sich verdünnt und eine Centralruptur droht, „opfert" Ritgen den Damm, indem er zuerst die Rhaphe etwas einschneidet und von diesem Schnitte nach rechts und links gabelförmig Incisionen zu den beiden Sitzknorren fortsetzt. Michaëlis macht der Rhaphe entlang nur einen Schnitt. Die Blutung ist gering, nur ein Mal musste die Art. transversa perin. unterbunden werden. Die Heilung solcher Schnitte erfolgt gewöhnlich rasch.

Ist die Ruptur trotz aller Vorsicht bei der Geburt dennoch eingetreten, so hat man bei der zwei Mal täglich vorzunehmenden Reinigung der Wunde in horizontaler Lage mit zusammengebundenen Knieen eine Wiederverwachsung zu versuchen, erlebt dieselbe aber leider nur ausnahmsweise, denn der die Wunde verunreinigende Wochenfluss und die schwer zu verhütende Durchfeuchtung der Verbandmittel durch Harn stören die prima intentio. Sobald aber Eiterung erfolgt, ist in der Regel eine Uebernarbung, aber keine Verwachsung der Wundflächen an dieser Stelle zu erwarten. Die Nachtheile dabei sind besonders dann empfindlich, wenn die Ruptur auch zugleich den Mastdarm durchbrochen hat. Bei so entstandener Cloake hat der Sphincter ani seine Function verloren, es kommt leicht zum Darmvorfall und Eingeweidebrüchen und der unwillkührliche Abgang von Darmgasen und Faeces

schliesst die Frau aus der Gesellschaft aus. Aber auch bei dem unvollständigen Dammriss entstehen bedeutende Nachtheile für die Functionen der Geschlechtsorgane, denn eine häufige Folge ist der Vorfall der hinteren Scheidenwand und des Uterus, wodurch die Conceptionsfähigkeit aufgehoben werden kann.

Die erste und wichtigste chirurgische Hülfe, die am Zweckmässigsten wohl schon am zweiten Tage nach der Geburt geleistet werden kann, besteht in der Entfernung etwa vorhandener Fetzen, Abschneiden von kleinen Gewebsläppchen mit der Scheere und in der Application von Näthen, welche je nach der Tiefe der Ruptur so angelegt werden müssen, dass die ganze Wundfläche der einen Seite an die andere dicht und gleichmässig angeschlossen wird. Die grösste Hoffnung auf eine organische Vereinigung der Wundflächen giebt wohl die Doppelnath (Fig. 149) mit Silberdrath, die in der Steinschnittlage ausgeführt werden und durch ein in Collodium getränktes Gazeläppchen, das ausserdem nach der Anlegung dick mit Collodium zu bestreichen ist, gegen die Einwirkung des Harnes und des Wochenflusses geschützt werden muss. Wo die Haut schlaff und welk, ist die umschlungene Nath, deren Baumwollenfäden später gut mit Collodium getränkt werden, vorzuziehen. Zur Vereinigung der Wundränder in der Scheide eignen sich feine Knopfnäthe. v. Kieter wartet, bis die Granulationen sich entwickelt haben, und vereinigt erst in der dritten Woche nach der Geburt diese durch die blutige Nath, Wutzer will bis zum Aufhören der Lochien die Perineorrhaphie aufschieben. Zu welcher Zeit man auch die Nath anlegt, wichtig ist es hier, die Wundflächen genau zu reinigen, selbst nach Durchführung der Näthe jeden Blutstropfen zu entfernen, und dann erst die Vereinigung vorzunehmen. Die Regeln über die Wundvereinigung sind hier sehr genau zu berücksichtigen. Wir gaben sie S. 108 bis 130. Aus ihnen geht hervor, dass die unblutige Vereinigung mit Vidal'schen Serres fines oder Sülzer'schen Klammern hier nicht Anwendung finden kann, weil es sehr wichtig ist, dass wir nicht allein die äusseren Wundränder, sondern auch in der Tiefe die Wundflächen dauerhaft an einander lagern. Die Doppelnath oder Zapfennath wird bei tiefen Einrissen vorzuziehen sein, und nach Application derselben die Blase im Verlaufe von 5 bis 6 Tagen nur durch den Catheter entleert werden.

Ist zugleich das Rectum eingerissen, so ist wohl gerathen, erst nach dem Wochenbette, wenn eine künstliche Verstopfung einige Tage lang ohne Nachtheil ist, zu operiren, und beginnt dann die Schliessung mit der feinen Küchler'schen Höhlennath an den durch die Scheere gleichgemachten Rändern der Darmschleimhaut. Eine kleine Röhre, mit in Oel getränkter Charpie umwickelt, wird in den Mastdarm gelegt. Eine sehr kleine, stark gebogene Nadel, mit einem feinen Seidenfaden versehen, führt man mit einem Nadelhalter zuerst durch den äussersten Schleimhautrand des rechten Wundrandes vom Mastdarm aus zur Wunde und dann am linken Wundrande von der Wunde aus zur Darmhöhle hin. So liegen beide Fadenenden in der nicht zu stark durch Charpie ausgefüllten Darmhöhle und werden von der Wunde aus zusammengeknotet, kurz abgeschnitten und durch die Knoten von der Wunde aus zur Darmhöhle hingeschoben. Man beginnt mit der Nath in der Tiefe des Winkels und legt die Näthe sehr dicht an. Die

gebliebene Darmwunde wird nur mit feinen Silberdräthen, die an beiden Enden lange schwach gebogene Nadeln haben, zusammengeheftet. Die Nadeln dringen beiderseits dicht neben der Höhlennath von der Wunde aus zur Haut, etwa $^1/_2$ bis $^3/_4$ Zoll vom äusseren Wundrand entfernt, durch und bewirken ein Aneinanderlagern der Wundflächen in der Tiefe. Zwischen diesen Näthen, die auch als Entspannungsnäthe angesprochen werden können, ist die Hautwunde noch durch kleinere, oberflächlichere Näthe zu schliessen.

Die schon übernarbten Wundflächen eines veralteten Dammrisses fordern eine besondere chirurgische Behandlung.

Ambroise Paré, Lamotte, Mauriceau waren schon mit der Frage der Heilung des Dammrisses beschäftigt. Guillemeau erzielte schon Heilung durch eine unterbrochene blutige Nath, Noël benutzte die umschlungene Nath, Saucerotte die Kürschnernath. In der neueren Zeit haben Roux, Reybard, Harvey, Brown, Mentzel, Osiander, Zang, Ritgen, Dieffenbach, B. v. Langenbeck, Ried, Küchler u. A. dieses Gebiet der Operationslehre mit besonders glücklichem Erfolg angebaut.

Wenn die frische Ruptur zu schliessen versäumt wurde, muss man wenigstens vier Monate, nach Einigen sogar bis zur Wiederkehr der Menstruation (nach beendetem Säugegeschäfte) warten. Obgleich bei neu eingetretener Schwangerschaft ein Fall auch erfolgreich operirt wurde, so muss dieser Umstand doch, ebenso wie Darmkatarrh, Fluor albus, dyskrasische Krankheiten, im Allgemeinen als Contraindication gelten.

Wo indurirte Narbenränder vorhanden, sind prolongirte warme Sitzbäder, mit Zusatz von Seife oder Lauge vorauszuschicken. Durch Ricinusöl und Klystiere ist der Darm zu entleeren, und die Operation in der Rückenlage mit angezogenen und aus einander gespreizten Schenkeln zu unternehmen. Blasius will die Seitenlage vorziehen, welche jedoch die sorgfältige Application tief greifender Näthe nicht gestattet.

In den leichteren Fällen ist eine zweckmässige Anfrischung der übernarbten Wundränder, das Ausschneiden von zwei sich gegenüber liegenden viereckigen Lappen (Roux) und dann eine Zapfen- oder Doppelnath, welche die Wundflächen gut an einander lagert, das zweckmässigste Verfahren. J. B. Brown hat das Resultat der Operation durch die Myotomie des Schliessmuskels am After zu sichern gesucht. Er durchschneidet den Sphincter doppelt, zugleich mit der Haut und Schleimhaut, vom After aus, nachdem er in denselben den Zeigefinger der linken Hand eingeführt hat. Die Schnitte, 1 bis 2 Zoll tief, macht er zu beiden Seiten des Steissbeines. Auch Scanzoni, Schuh u. A. haben von der Trennung des Schliessmuskels, die unter Umständen auch subcutan ausgeführt werden kann, Vortheile erfahren.

Dieffenbach machte seine seitlichen, hier schwach concav geführten Schnitte, um die Spannung an der Nath zu vermindern, und wenn es nicht genügte, trennte er von diesen seitlichen Schnitten aus die zusammengenähte Partie brückenförmig ab, so dass er unter derselben mit dem Finger durchgehen konnte. Jobert suchte ebenfalls seine Hülfe in solchen Seitenschnitten, während Reybard, um die Flächen der Wunde besser an einander lagern zu können, einen elastischen Catheter in die Scheide führt, ihn dort durch eine eingelegte Sonde fixirt, und dann 3 bis 4 starke, gerade, ge-

knöpfte Stahlnadeln fast parallel den Wundflächen durch die ganze Dicke der Wundlappen durchsticht, so dass sie mit den Spitzen in das Catheterstück treffen. Um die hervorragenden Knöpfe der Nadeln legt Reybard nun starke Fäden in Achtertouren und nähert so die sich gegenüber stehenden Nadeln. Die Kranke liegt während der Operation auf der Seite mit stark an den Leib gezogenen Schenkeln.

Dieses Verfahren scheint jedoch keine Nachahmer gefunden zu haben und die Anwendung einer plastischen Operation im engeren Sinne des Wortes, hat wohl mehr Vorzüge. Dieffenbach begann seine „plastische Dammnath“ mit einer ausgiebigen Anfrischung der Rupturstelle, vereinigte die Wundflächen mittels Knopfnäthe, und schnitt dann zu beiden Seiten länglich viereckige Lappen aus, die von den grossen Schamlippen bis zum After reichten, mit ihrer Basis zu den Sitzknorren hin gelegen waren, und vereinigte diese dann in der Mittellinie durch Suturen von verschiedener Grösse. Gewöhnlich legte er zwischen zwei kleine Näthe, welche nur durch die Wundränder der Lappen griffen, eine grössere Nath, welche mehr von den Rändern entfernt durch die ganze Dicke der Lappen durchgriff und als Entspannungsnath angesprochen werden kann.

B. v. Langenbeck's Perineoplastik oder Perineosynthese hat den Zweck, durch Heran- und Herabziehen der bei der Ruptur in Betracht kommenden Theile gleichsam ein neues Perineum zu schaffen; denn was von der Vaginalschleimhaut bei dem Vernarbungsprocesse der Ruptur verzogen und verwachsen ist, sucht er wieder zu lösen und in die frühere Lage zurückzubringen. B. v. Langenbeck macht mit Recht darauf aufmerksam, dass bei dem Dammrisse sowohl die kreis- und halbkreisförmigen Muskeln der Scheide und des Rectum, als auch die halbmondförmig über den Beckenausgang gespannten Muskelfasern theilweise oder ganz getrennt werden, und durch eine divergirende Contraction dieser verletzten Muskeln ein Klaffen der Wundränder herbeigeführt wird, welches schon an sich, abgesehen von jeder späteren Narbenzusammenziehung, die Schleimhaut der Scheide und des Mastdarmes vorlagert, und stets, wo keine Kunsthülfe hinzutritt, nur eine Uebernarbung, aber keine Vereinigung der Wundflächen zu Stande kommen lässt.

Das in die Rupturnarbe eingewachsene Fragment der Vagina soll sich als ein röthlicher Wulst kennzeichnen, doch habe ich auch Fälle gesehen, wo nur ein festes gelbliches Narbengewebe vorlag, die bei der Ruptur betheiligte Vaginalschleimhaut durch Druckbrand oder Vereiterung verloren gegangen war.

Die untere Fläche des Risses zwischen den nach hinten verzogenen grossen Schamlippen ist durch den M. levator ani und die höher gelegenen Fasern des Sphincter ani in die Höhe gezogen, so dass das zerrissene Perineum höher steht, als es ursprünglich gestanden.

Die Perineoplastik hat daher die Aufgabe, die Theile, welche der Vagina angehören, und diejenigen (bei totaler Ruptur des Dammes), welche dem Rectum zustehen, wieder aus ihren abnormen Verbindungen auszulösen, und die Perinealwunde, wenn sie so von den hineingewachsenen Schleimhauttheilen und dem Narbenüberzuge befreit worden, durch Suturen so zu vereinigen, dass die ursprünglich zusammengehörigen Theile sich wieder in

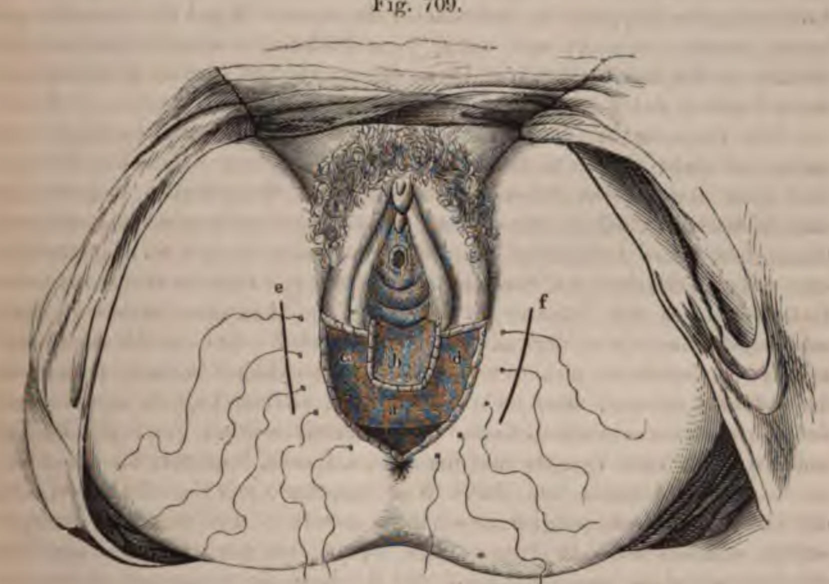
normaler Lage begegnen. Die lappenförmig auspräparirten Schleimhauttheile werden dann, zum Schutze (vor Scheidensecreten) und Schluss auf die Vereinigungsstelle der Nath gedeckt und dort mit feinen Suturen befestigt.

Die Perineosynthese ist einfacher, wenn die Ruptur nur bis zum Anus hinreicht, und dieser unverletzt geblieben ist.

Die Frau liegt in der Steinschnittlage, die Labien werden stark aus einander gezogen, und ein Assistent führt den Zeigefinger in das Rectum ein, um die Recto-vaginalwand noch mehr zu spannen und dem Operateur entgegenzuhalten.

Man beginnt 1) mit der Anfrischung des freien Randes an der Recto-vaginalwand (Fig. 709 *a*); bildet dann 2) den gewöhnlich viereckigen Lap-

Fig. 709.



pen aus der hinteren Vaginalwand *b*, und präparirt diesen nach vorn hin ab, so dass seine Basis in der Tiefe der dort schon gesunden Vagina zu liegen kommt, wodurch die Dehnbarkeit desselben vergrössert wird; 3) man excidirt das Narbengewebe zu den Seiten *c* und *d*, so dass sich zwei ³/₄ Zoll breite Wundflächen gegenüber stehen, und die ganze Wunde, wenn der Schleimhautlappen herabhängt, die Form eines Hufeisens hat.

Die Suturen aus Seide oder Metall werden nun, ein Theil von der Tiefe der Wunde aus, ein anderer Theil oberflächlich, zuweilen mit umschlungenen Näthen abwechselnd, so angelegt, dass die Wundflächen sich gut an einander schliessen, und, wo die Spannung der Theile Dieses behindert, wird durch die Dieffenbach'schen Lateralschnitte *e* und *f* die Zerrung in den Wundrändern beseitigt, und der Lappen *b* dann vorgezogen und wie ein Dach über die Nath, zum Schutze derselben gegen die Feuchtigkeit der Scheide, an den freien vorderen Rand des neu gebildeten Dammes angeheftet.

Wenn auch das Rectum durchgerissen und eine Kloake entstanden ist,

in deren Narbenfläche von der Vagina und vom Rectum Schleimhautfragmente hineingezogen worden sind, beginnt der Operateur in derselben Weise die Verwachsungen jener, gewöhnlich als rothe, callöse Wulst erkennbaren, Schleimhautlappen zu lösen. Der aus der Vaginalschleimhaut ausgeschnittene Lappen deckt dann auch die hintere Partie des Risses zum Rectum hin, und bildet zugleich die hintere Wand des Scheideneinganges.

Man beginnt die Schliessung mit dem Heften der Wundränder am Rectum, applicirt die feinen Suturen in der Weise, dass die Knoten in der Darmhöhle zu liegen kommen (Höhlennath), und vollendet dann die Operation wie oben bei dem Dammrisse mit unverletztem Rectum. Die Lateralschnitte, die hier concav um den Anus herumgeführt werden müssen, schickt man der Nath voraus, um die Fäden ohne starkes Zerren knoten zu können. Ist durch Einheftung des Lappens aus der Scheide die hintere Wand des Introitus gebildet worden, so sucht man durch feine Fäden auch die Schleimhaut des Rectum an das neu entstandene Perineum anzuheften, und so auch den vorderen Umfang des Anus zu bilden.

Die Prognose bei dieser auch auf das Rectum sich ausdehnenden Operation ist nicht sicher, es kann bei der sorgfältigsten Nachbehandlung doch zum abermaligen Auseinanderweichen der Wundflächen kommen, so dass wiederholte Nachoperationen, wie bei der Schliessung von Vesico-vaginalfisteln, hier keine Ausnahmen sind. Die Nachbehandlung hat hauptsächlich eine ruhige Seitenlage zu überwachen, für strenge Diät zu sorgen und den Harn nur durch den Catheter für mehrere Tage abzuleiten, damit die Operationsstelle nicht von demselben befeuchtet wird. Nur in der Bauchlage uriniren zu lassen, ist nicht sicher, und einen elastischen Catheter permanent liegend anzuwenden, stört mehr und ist dem viermal täglich auszuführenden Catheterismus nachzusetzen. Die Suturen werden nicht auf einmal, sondern mit grosser Vorsicht erst die unwichtigeren, besonders die umschlungenen, Näthe entfernt und durch Wundläppchen, mit Collodium getränkt, die Theile so fest als möglich an einander gehalten. Die meisten Chirurgen wollen während 8 bis 10 Tagen durch Opium eine künstliche Constipation erhalten, und dann durch Ricinusöl und Klystiere die Fäcalmasse erweichen. Ich schliesse mich der entgegengesetzten Meinung Biefel's an, der von Anfang an täglich Injectionen von lauwarmem Oele machen und, bei sich anmeldendem Stuhlgange, durch eine elastische Röhre die Fäces gleichsam ausspritzen lässt. Dadurch wird der Gefahr vorgebeugt, dass sich ein hartes Kothstück durch die eben verheilte Dammnath drängt und diese abermals aufreisst.

Ein unglücklicher Zwischenfall besteht darin, dass die Menstruation zu früh eintritt, wodurch die prima intentio gestört wird. Man suche Dieses dadurch zu umgehen, dass man gleich nach Beendigung der Menstruation, am dritten oder vierten Tage, zur Operation schreitet.

Ist die Vereinigung gelungen, so hat man noch längere Zeit hindurch für weichen Stuhlgang zu sorgen, und die vielleicht noch schwache Narbe erst mit Collodiumläppchen zu unterstützen, später mit Fett täglich zu bestreichen und vor Zerrungen zu bewahren.

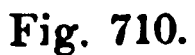
So rationell und den anatomischen Bedingungen entsprechend die hier zusammengestellten Operationsweisen auch erscheinen, will ich dennoch zur

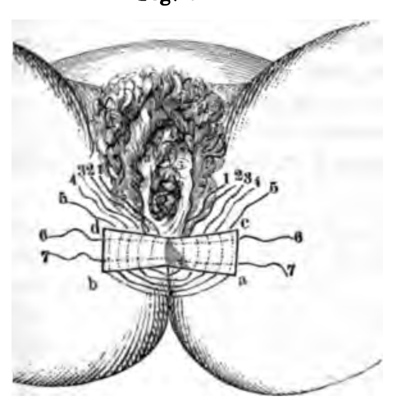
rung der Toleranz gegen andere Ansichten über die Heilung des
risses, hier noch anführen, dass nach Hennig's Zusammenstellungen
i Fällen auch die Heilung mit Serres fines versucht worden ist, und
lle von diesen geheilt sind; dass Cloquet in 6 Fällen durch wieder-
Brennen mit dem Glüheisen, und dass Halmagrani bei einer Cen-
ɔtur die vordere fistulöse Brücke des Dammes durchnitten, die Ränder
ischt und durch einfaches Aneinanderlegen der Schenkel die Heilung
hat.

's giebt also verschiedene Wege, die zur Genesung führen, doch
die Heilung ist eine verschiedene; — und durch diese Bemer-
die Entscheidung für die Langenbeck'sche Perineoplastik gefallen.
'edem der Operationsgegend, welches zur Punction führte, wurde un-
7 am Damm operirten Frauen nur zweimal beobachtet, und gefahr-
ıdes Erysipelas nur ein Mal.

[ennig fand unter diesen 357 Fällen 257 mit Heilung verzeichnete,
enen 12 per secundam intentionem heilten. 50 Mal war die Opera-
ruchtlos, 20 Mal hatte sie nur Besserung zur Folge und 5 Mal er-
der Tod entweder durch Vereiterung und Pyaemie oder durch Darm-
ıdung. Von den glücklich operirten Frauen haben 21 nachher eine
t ohne Wiederzerreissung überstanden, und eine von diesen Frauen
gar 9 Mal nach der Operation glücklich geboren.

Guyon hat in der neuesten Zeit folgendes Verfahren bei der Perineor-
.e (Gaz. des Hopit. Nro. 121. 1868) beobachtet. Er macht erst (Fig.
einen horizontalen Schnitt, *ab*, ein paar Millimeter vor der After-
g, welcher sich links und rechts über den unteren Rand des Risses
:kt. Auf die Enden desselben werden verticale Schnitte *ac* und *bd*
t. Jeder dieser Einschnitte misst beinahe 3 Centimeter. Dann wird
ɜuer horizontaler Schnitt *cd* ausgeführt, welcher die Endpunkte der
beiden verticalen Schnittlinien vereinigen und in die Scheide mit eingreifen muss. Die angefrischten Flächen werden durch zwei Dreiecke dargestellt, welche in ihrem Gipfel vereinigt, aber doch 1 Centimeter etwa da von einander getrennt sind, wo sich die beiden horizontalen Schnittlinien am Meisten nähern. Das Anfrischen geschieht mittels Bistouries und Scheere, erstreckt sich mit auf die Scheidenschleimhaut und verschont die Aftermündung.


Fig. 710.



Fünf Metallsuturen werden überzwerch auf die Art angebracht,
ie angefrischten beiden dreieckigen Flächen seitlich in Berührung kom-
Diese Suturen durchdringen den Mastdarm nicht; aber sie müssen so
.s thunlich die dickste Zellgewebspartie umfassen. Um dieser Anzeige
ıügen, bedient sich Guyon einer grossen krummen Nadel, die er un-

mittelbar über der oberen Anfrischungslinie *c d* einstösst und tief in die benachbarten Weichgebilde fortführt, ehe er sie im Niveau der unteren Anfrischungslinie *a b* aussticht.

Nachdem die Nadel hier ausgezogen ist, wird sie von der entsprechend unteren Stelle der anderen Seite wieder ein- und an dem entsprechend oberen Punkte derselben Seite in der eben beschriebenen Weise wieder herausgestochen.

Die Suturen 1, 2, 3, 4, 5 müssen parallel mit der Linie *a c* und *b d* eingelegt werden.

Um sich der Annäherung der Basis (*a c* und *b d*) der Dreiecke zu versichern, sind zwei Metallsuturen 6 und 7 von der Basis gegen die Spitze einzulegen (Nélaton), welche als perpendiculäre Ansen den ersten Suturen dienen und die Metallfäden 1, 2, 3, 4, 5 unterstützen.

Legt sich die Haut nicht vollkommen an, führt Guyon noch zwei oberflächliche Suturen aus feiner Seide in der Richtung von 6 und 7 bei Linie *a c* und *b d* ein.

Am siebenten Tage wurden die Näthe entfernt.]

9) Die Episiorrhaphie und Elytrorrhaphie, die künstliche Verschliessung der Schamspalte und die Verengerung der Scheide, schliessen sich des ähnlichen operativen Verfahrens wegen eng an die Perineoplastik an.

Die wichtigsten Anzeigen zu dieser Operation werden durch den Prolapsus uteri et vaginae gegeben, einen Krankheitszustand, der durch Kreuzschmerzen, zerrende Gefühle im Unterleibe beim Stehen und Gehen und durch Beschwerden bei der Defaecation und dem Uriniren die damit Behafteten oft sehr belästigt. Wo das Leiden mehr entwickelt ist und weder pharmaceutische Mittel noch die gewöhnlich angewendeten mechanischen Stützen (Gebärmutterträger, Hysterophor) länger genügen, haben wir nur von einem operativen Eingriffe noch Hülfe zu erwarten.

Erst zum Schlusse des vorigen Jahrhunderts wurde die Idee aufgenommen, durch operative Verengerung des Scheidenausganges dem Prolapsus uteri entgegenzutreten. Scarificationen, Incisionen, Cauterisationen und, bei nicht mehr Menstruirten: totale Obliteration der Scheide waren schon versucht worden, als Fricke mit der theilweisen organischen Verschliessung der Schamspalte (ein Verfahren, welches G. B. Günther schon früher (1829) ausgeführt und ihm demonstrirt hatte) vor die Oeffentlichkeit trat.

Anmerkung. Die künstliche organische Verschliessung der Scheide ist eine Operation, welche (nach Uhle) in Aegypten bei den Gesitteteren an achtjährigen Mädchen in der Weise ausgeführt wird, dass ein Weib die Schamspalte wund macht und zusammennäht. Nach der Hochzeit wird die Narbe blutig getrennt, und nach jedem Wochenbette, sobald die Lochien vorüber, aufs Neue nach derselben Art verschlossen und bis zur Beendigung des Stillens (2 bis 3 Jahre!) verschlossen gehalten. — Die Besitzer von Sclavinnen in Guinea schneiden denselben einen Theil der grossen Labien und die Clitoris weg, um so durch Vernarbung eine theilweise Verschliessung der Scheide zu erhalten, wodurch der Coitus verhindert und der Werth der jungen Sclavinnen besser conservirt wird. — Nach W. Daniell soll zur Strafe der Unzucht bei einigen rohen Völkern vornehmen Frauen die Scheide auf eine sehr schmerzhafte Weise verschlossen werden, indem man ihnen unreife Hülsen von Capsicum frustrescens in die Scheide legt, welche eine heftige Entzündung hervorrufen und zur Obliteration der Vagina führen.

Man unterscheidet zwei Grade in der Lageveränderung der Gebärmutter: 1) Procidentia (Senkung) und 2) Prolapsus (Vorfall, Ausfall). Die höheren Grade kommen besonders dann zu Stande, wenn der elastische Boden des Beckens (Muskeln und fascia pelvis) erschlafft oder gerissen ist (Dammriss), und wenn nach der Geburt die natürlichen Träger der Gebärmutter, zu denen die breiten Mutterbänder gehören, noch nicht hinlänglich erstarkt sind.

Die Einrichtung ist oft nur nach vorausgeschickter localer Anthiphlogose, kalten Umschlägen oder Cataplasmen, Blutegeln oder Scarification mit Nachblutung möglich. Bei der Reposition wählt man die erhöhte Kreuzlage oder die Knieelbogenlage, und nach vorausgegangener Entleerung des Darmes und der Blase gelingt gewöhnlich dieser Act der Operation. Wo sich jedoch Hindernisse finden, wird ein Tragbeutel das unschädlichste Mittel sein; in Fällen von gleichzeitiger Umstülpung des Uterus aber, wenn zugleich ein Vorfall der Gedärme ausgeschlossen werden kann, ist eine Entfernung des Uterus durch die langsam wirkende Ligatur*) — wenn auch selten — angezeigt.

Ist der Vorfall reponibel, so hat man an die Mittel zu denken, durch welche derselbe zurückzuhalten sei. Bei frischem Vorfalle genügt oft schon ruhige horizontale Lage, durch mehrere Tage oder Wochen fortgesetzt. Vor dem Aufstehen applicirt man einen Beckengürtel mit einem Dammhalter (Giehrl) oder eine T-Binde mit einem Polster für den Damm. Die stärkste und bequemste Unterstützung des Dammes erhielt ich durch einen Verband, den ich aus einem Riemen und zwei Taschentüchern construirte. Der Riemen umfasst das Becken (genau zwischen trochanter major und crista ossis ileum, vom Kreuzbeine zur Symphyse verlaufend) und an diesen knotet man über den Trochanteren die Enden der beiden cravattenartig zusammengefalteten Schnupftücher in der Weise, dass sie mit ihrer breiteren Mitte sich auf dem Perineum kreuzen und an jeder Seite über dem Trochanter ihre Enden sich abermals kreuzen. Dadurch kann sich keiner der vier Knoten am Riemen verschieben, und obgleich der Verband das Herumgehen und überhaupt jede Bewegung der Frau gestattet, erschlafft derselbe nicht. Für Kranke, welche längere Zeit diesen Verband zu tragen haben, können statt der Tücher schmale Riemen, die an ihrer Kreuzungsstelle eine Pelotte aus Elfenbein in der Mitte haben, nach obiger Angabe an den Beckenriemen angeschnallt werden, und die Lage der sich kreuzenden Riemen in der Inguinalgegend und in der Falte unter den Hinterbacken stört weder die Entleerung der Blase noch die des Darmes (Fig. 711 und 712 a. f. S.): *a* ist der Leibgürtel; der Riemen *b* läuft um die linke Hinterbacke und durch die rechte Inguinalrinne, während der Riemen *c* um die rechte Hinterbacke und durch die linke Inguinalgegend geht. Auf jeder Seite kreuzen sich die Riemen

*) Die Abtragung des prolabirten Uterus mittels der Ligatur führte Prof. Matwejew in Kiew zwei Mal mit Glück aus. Bei dem zweiten Fall assistirte ich ihm und empfahl die Eisendrathschlinge mit dem Maisonneuve'schen Constrictor zusammenzuziehen, ein Verfahren, das sich durch Hinzufügung von Elfenbeinkugeln vom Rosenkranz-Apparat als sehr bequem erwies, während bei der Enge des Raumes in der Scheide die Umführung und richtige Stielbildung am Uterushalse nicht so leicht gelingen wollte.

b und *c* über dem Trochanter und werden an vorstehenden Knöpfen des Leibriemens angeknöpft.

Fig. 712.

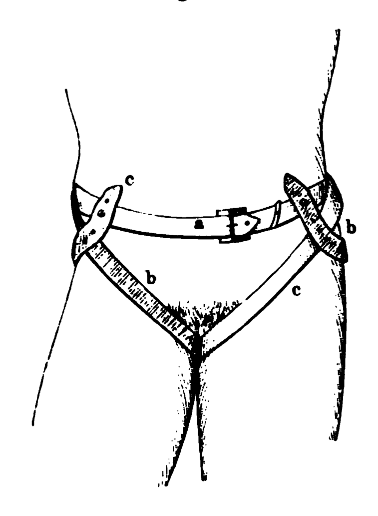
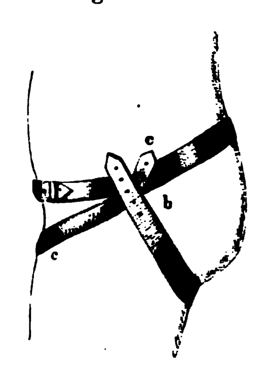


Fig. 711.



Anmerkung. Bei einem alten Prolapsus der Vagina (veranlasst durch Exsudat in der Peritonealhöhle) wandte ich, nachdem sich alle Arten von Pessarien als untauglich erwiesen hatten, diesen Apparat an. Da gleichzeitig eine Cruralhernie bestand, wurden die Kreuzriemen an einem doppelten Bruchbande befestigt. Der Erfolg war befriedigend.

Schon Nuhn empfahl eine doppelte Kreuzbinde, doch ist mir die Art der Application derselben unbekannt, während ich mich in verschiedenartigen Fällen von dem Werthe des angegebenen Verbandes überzeugt habe. (Auf die Idee brachte mich ein Kranker der Dorpater Klinik, Wiegand.) — Dabei unterstützten die Heilung des frischen Prolapsus Sitzbäder mit der Jörg'schen Baderöhre in der Scheide, prolongirte kalte Douche und adstringirende Einspritzungen.

Bei mehr vorgerückten Fällen wird man zu mechanischen Mitteln, welche in die Scheide gelegt werden, zu Mutterkränzen oder künstlichen Gebärmutterträgern, seine Zuflucht nehmen müssen. Diese Vorrichtungen helfen jedoch nur, indem sie die Scheide dilatiren, während eine Verengerung derselben der einzige Weg ist, auf welchem die Heilung — oft auch in Fällen, die sich selbst überlassen blieben — naturgemäss zu Stande kommen kann.

Nur zu oft werden die Gebärmutterträger von den Frauen auch nicht vertragen, und geben unbemittelten Kranken, die Arbeiten und schwere Lasten heben oder tragen müssen, doch nie die Möglichkeit zu solchen Beschäftigungen wieder.

Die operative Verkürzung der Scheide oder Verengerung des Scheideneinganges ist für solche Fälle indicirt.

Hennig entscheidet sich in letzter Zeit gegen die Exstirpation von Längsstreifen aus der Vagina, und erklärt die Cauterisation mit dem Glüheisen, wie es auch Dieffenbach that, für besser und weniger schmerzhaft. Gefahr für das Peritoneum wäre nur dann vorhanden, wenn man im Scheidengewölbe das Ferrum candens anlegen wollte. — Wenn der Uterus

nicht heraustritt, führte Dieffenbach, nachdem Blase und Darm entleert worden, durch ein Speculum Charpie in den Scheidengrund. Nach Entfernung des Spiegels, dilatirten Assistenten mit Horn- oder Holzspatel die Scheide, während er mit dem olivenförmigen Glüheisen besonders die Seitentheile, weniger die vordere und hintere Wand cauterisirte. Die Harnröhre muss sorgfältig geschont werden. Kalte Wasser- und nachher Milchinjectionen oder beölte Charpie werden dann in die Scheide geführt.

Bei vorgefallenem Uterus werden mit dem Glüheisen langsam und vorsichtig drei bis sechs Streifen von den Schamlefzen bis zum Collum uteri gezogen, Watte auf die Schörfe gelegt, später die Abstossung der Schörfe mittels Cataplasmen beschleunigt, und erst dann die Reposition der Gebärmutter ausgeführt, wenn die Wundflächen, die mit einem Ceratläppchen zu bedecken sind, zu granuliren beginnen. Durch die Galvanocaustik wäre die Operation gegenwärtig für die Frau weniger schrecklich, wenn auch für den Operateur gerade nicht leichter. — Die Narbencontraction giebt in solchen Fällen oft ein sehr günstiges Resultat, welches die Möglichkeit neuer Empfängniss nicht ausschliesst, wenngleich bei wiederholter Geburt ein Recidiv sehr häufig ist.

Die Elytrorrhaphie ist jedoch mit einem mehr voraus zu berechnenden Resultate verbunden, und besonders dort angezeigt, wo grössere Falten von der Vagina gebildet werden, welche die Anwendung des Glüheisens nicht gestatten. Wollte man in solchem Falle sich auf die Verengung des Scheidenausganges (Episiorrhaphie) beschränken, so wäre aus dem Gebärmuttervorfalle doch nur ein Gebärmutterbruch geschaffen, und dabei der Coitus unmöglich gemacht. Die Application von Ligaturen um vorgezogene Schleimhautfalten (Bellini), oder die mehrfach angelegte Schnürnath (Blasius) haben kein sicheres Resultat und schliessen sich insofern, ebenso wie die wiederholte Application von Serres fines (Vidal) oder von Pinces élytrocaustiques (Desgranges), an die Wirkung des Glüheisens an. Die Eiterung, welche die kleinen scharfen Zängchen Vidal's bewirken, soll nach Monaten zum Resultate führen, und dieses Verfahren soll weniger Zeit rauben, wenn man in den Zängchen Rinnen anbringt, und diese mit Chlorzinkpaste füllt (Desgranges). Die blutige Nath wurde zuerst von Mende zur Verengerung der Scheide empfohlen. Colporrhaphie: die Nath wenige Linien unterhalb des Muttermundes, und Hymenorrhaphie: die Nath der Stelle des zerrissenen Hymen entsprechend.

B. v. Langenbeck führt die Elytrorrhaphie (die er unter Umständen auch mit der Episiorrhaphie vereinigt) in der Weise aus, dass er mit einer Muzeux'schen Zange den Uterus noch weiter vorzieht, durch einen Catheter in der Blase und durch einen Finger im Rectum fixiren lässt, und dann eine Ellipse (2 Zoll breit, 3 Zoll lang) mit dem Messer in der Richtung von oben nach unten umschneidet, und den Schleimhautlappen in seiner ganzen Dicke auspräparirt. Die Suturen legt er 1 Zoll von einander an, knotet dieselben aber erst zusammen, wenn der Uterus in seine normale Lage zurückgebracht ist. Die oberste Nath wird zuerst geknotet, die Fäden vor der Scheide abgeschnitten, kalte Injectionen gemacht, ein Schwamm oder Charpie in die Scheide gelegt, und die Suturen der Durcheiterung überlassen.

Ein anderes Verfahren, welches jedoch Scanzoni verwirft, besteht in

der Exstirpation schmaler 1/2 Zoll breiter Streifen aus der ganzen Länge des Canales, zwischen denen nur ebenso breite Zwischenräume bleiben. M. Hall wollte nur zu den beiden Seiten, um Harnröhre und Mastdarm sicher zu schonen, die Hautstücke nach vorhergegangener Umstülpung der Scheide excidiren, und Morris entfernte nur eine Falte aus der hinteren Wand der Vagina. Diese, wie auch Friland und Bérard, applicirten darauf Suturen, während Pauli die Wundflächen offen stehen liess, und von der Narbencontraction bessere Resultate, als von den Näthen, erreichte.

Wo der Prolapsus sich nur auf die Scheide beschränkt und die Umstülpung derselben nicht vorgenommen werden kann, fasst Dieffenbach in der Scheide die Falte mit einer Balkenzange (eine gebogene Kornzange oder Polypenzange leistet denselben Dienst), führt an der Basis der Falte eine starke Sutur durch, und schneidet dann mit der Scheere das erfasste Schleimhautstück ab. Die vorher angelegte Sutur wird dann geknotet und an ihren Enden die noch klaffende Wunde vorgezogen, um die noch nöthig erscheinenden Näthe mit einem Nadelhalter zu appliciren.

Die Erfolge dieser Scheidenverengerung sind jedoch nicht immer befriedigend, wenigstens ist Scanzoni durch die 13 von ihm ausgeführten Elytrorrhaphien kein Verehrer dieser Operation geworden.

Die Fricke'sche, richtiger Günther'sche Verschliessung des Scheideneinganges*) durch die blutige Nath an den Schamlefzen ist jedoch kein zuverlässiges Hülfsmittel, denn der Frau ist durch die Episiorrhaphie nur eine palliative Hülfe geleistet worden, die vorgefallenen Theile bleiben gewissermaassen vorgefallen und können nur nicht heraustreten. Das Gefühl von Druck und Spannung in den verwachsenen Labien ist oft selbst so gross, dass die Frau sich in den früheren Zustand, den offenen Prolapsus, zurückwünscht. Die Theile, welche den Uterus dann tragen sollen, sind ausserdem elastisch und nachgiebig, so dass, was bei der Hymenorrhaphie Malgaigne erfahren, auch bei der Nath an den grossen Labien geschehen kann, nämlich, dass sie sich ausdehnen und eine lästige Hernie bilden.

Heyfelder (1843) wollte daher mehr Sicherheit dadurch erzielen, dass er einen Ring durch beide Labien; Dommes dadurch, dass er eine Art Vorhängeschloss (1844), einen silbernen Ring, ähnlich einem grossen Ohrringe, mit Charnier und Schloss, zum Verschlusse des Scheideneinganges anlegte. Schieffer zog durch die Trocarcanüle, welche die beiden Labien durchbohrt hatte, einen Bleidrath und knotete diesen, nach Entfernung der Canüle, zusammen. Wenn nöthig, sollten zwei solche Ringe oder Schlösser vor den Scheideneingang gelegt werden. Diese Ideen scheiterten jedoch daran, dass in dem fetten Zellgewebe der Labien diese fremden Körper nicht einen übernarbten Rand, wie im Ohrläppchen, gewinnen, sondern zur Eiterung führen und im glücklichsten Falle mehr, als die Verwachsung der Schamlippen, der Frau lästig werden.

Wenn Deformitäten oder Krankheiten der Labien, habituelle Leucorrhoee, oder (nach Fricke) auch „das Gewerbe der Freudenmädchen" die Epi-

*) [Die vier Personen, welche ich nach dieser Methode operirt habe, unterwerfen sich den anstrengendsten Handarbeiten ohne irgend welche Unbehaglichkeiten. Freilich habe ich bei einer von denselben auch die Scheidenverengerung nach Pauli vorgenommen.]

siorrhaphie nicht contraindiciren, wird dieselbe in der Steinschnittlage ausgeführt. Zwei elliptische Hautlappen von $1/2$ bis 1 Zoll Breite werden etwa 1 Zoll von dem äusseren Rande der grossen Labien auf deren innerer Fläche umschnitten, und sowohl die vorderen als die hinteren Seitenschnitte vor dem Frenulum in einem leichten Bogen oder Winkel zusammengeführt. Nachdem dieser aus beiden Ellipsen bestehende Hautstreifen exstirpirt und die Blutung, wo möglich ohne Ligatur, gestillt worden, applicirt man je nach den Verhältnissen (die hier sehr wechselnd sind und es auch nicht gestatten, die Grösse des zu exstirpirenden Lappens nach Zollen und Linien zu bestimmen) 6 bis 12 Näthe, nach den Regeln, welche schon bei der Dammbildung besprochen wurden.

Das Zusammenbinden der Kniee ist bei geduldigen Kranken nicht nöthig, Rückenlage mit erhöhtem Becken und kalte Umschläge, nachdem Collodium über die Nath gestrichen worden, lassen gewöhnlich die Verwachsung per primam intentionem erfolgen; und wenn auch an einigen Stellen Eiterung eintritt, so hat hier, wo der Harn weniger stört, das Aetzen mit Argentum nitr. meist guten Erfolg.

Anmerkung. In einem Falle, wo ich durch die Episiorrhaphie den durchschnittenen Schliesser der Blase, bei mangelnder Scheide, ersetzen wollte, und mir die Nath an der Blasenmündung trotz des eingelegten Catheters wiederholt durch den schädlichen Einfluss des Harnes missglückt war, nähte ich zuerst durch eine Höhlennath (Küchler) die kleinen Schamlefzen, ohne sie vorher anzufrischen, mit sehr feinen und dicht an einander schliessenden Suturen zusammen, so dass der in die Blase gelegte Catheter dicht von dieser Schleimhaut umfasst war, und führte dann, nachdem ich mich überzeugt hatte, dass die Nath trocken blieb, der Harn nur durch den Catheter abging, die Episiorrhaphie aus. Ich hoffte, dass die nach innen gelegenen Knoten der feinen Seidenfäden erst durcheitern würden, nachdem die Episiorrhaphie schon per primam intentionem verheilt wäre. Bis auf eine kleine stecknadelknopfgrosse Oeffnung in der Gegend des Frenulum, deren Schliessung neue Schwierigkeiten machte, gelang die Operation. Das Durcheitern der Suturen zum Urincanale hin machte der Kranken Schmerzen und veranlasste Incrustationen, die mit der Pincette entfernt werden mussten. Zweck dieser Operation war, ein organisches weiches Polster aus den Schamlippen zu gewinnen, welches durch eine Elfenbeinpelotte gegen die Schamfuge gedrückt werden konnte, um so die Harnröhre mechanisch geschlossen zu halten.

Zum Abflusse des Menstrualblutes lässt man den oberen Theil des Scheideneinganges offen. Es sind Fälle vorgekommen, wo trotz der Episiorrhaphie Schwangerschaft eintrat, und während der Geburt die Narbe mit dem Messer eingeschnitten wurde. Koch legte sofort nach der Geburt wieder Näthe an.

Statt der hufeisenförmigen Anfrischung der hinteren seitlichen Partie des Scheideneinganges, wie wir es eben beschrieben haben, ist von Unna vorgeschlagen worden, die Schamspalte nach hinten auf $1/2$ Zoll offen zu lassen. Diese brückenförmige Verwachsung der Schamlippen, welche mitunter gegen die Absicht des Operateurs zu Stande kommt, hat jedoch vor der gewöhnlichen Episiorrhaphie, welche zugleich das Mittelfleisch nach vorn verlängert und dadurch einen Damm gegen den Prolapsus uteri macht, durchaus keinen Vorzug, sondern vielmehr Nachtheile, indem die elastische Brücke, ähnlich wie der Silberring an diesen Theilen, eine Ausdehnung der

grossen Lefzen gestattet. Lassen wir nur nach vorn die Oeffnung, so kann diese grösser sein, als wenn man hinten und vorn eine Oeffnung erhalten wollte, und wie die Erfahrung es gelehrt, kann die Episiorrhaphie dann den Uterus zurückhalten, ohne den Coitus auszuschliessen.

10) Die Urethroplastik ist beim Weibe mit der Blasenscheidenfistel und Ectropie der Urinblase zusammenfallend. Beim Manne bietet dieselbe ganz besondere, oft sehr schwierige Verhältnisse dar.

Die Fistel an der männlichen Harnröhre ist gewöhnlich mit einer Harnröhrenstrictur complicirt, und bringt der Operation oft bedeutende Schwierigkeiten.

Die Ursache dieser Fisteln ist grösstentheils eine ulcerirende Entzündung der Harnröhre, doch auch traumatische Verletzungen kommen vor. Am Damm, an den Hinterbacken und am Hodensacke, wo sie vielleicht am Häufigsten sich darbieten, entstehen sie auch durch Abscesse, welche von aussen mit der Harnröhre in Verbindung treten. Zur Leistengegend, zu den Oberschenkeln, oder gar zu den Bauchdecken hin verlaufen solche Fistelgänge seltener. Mitunter sind mehrere Oeffnungen zu gleicher Zeit vorhanden. Civiale zählte in einem Falle 52 Fistelöffnungen. Ihr Durchmesser ist gewöhnlich klein, doch kommen auch grössere vor. So konnte Erichsen z. B. in eine Harnfistel der Leistengegend nicht weniger als drei Finger einführen.

Die Umgebung der Fisteln in der Pars subpubica urethrae ist gewöhnlich verdickt, oft knorpelig verhärtet. Die Gänge sind meistentheils gewunden, nur an der Pars pendula ist die Communication nach aussen eine directe. Fisteln aus dem musculosen und prostatischen Theile laufen durch gewundene Gänge mitunter auch im Mastdarm aus.

Je mehr die Gänge gewunden sind, um so häufiger kommt es bei Anwendung von Sitzbädern, Einspritzungen und dem Liegenlassen eines Catheters in der Harnröhre zum Verschlusse derselben ohne operative Eingriffe. Das Uriniren muss, auch wenn kein Harn mehr durch die Fistel austritt, längere Zeit hindurch nur nach Einführung eines dicken Catheters, der den Canalgang ausfüllt, vorgenommen werden.

Eine Heilung ohne ärztliche Hülfe kommt bei Fisteln am Penis, wenn die Oeffnung nicht haarfein ist, nie vor. Gewöhnlich geht der Harn durch die Fistel ab, und der andere Theil der Harnröhre bleibt trocken. In solchen Fällen geht auch das Sperma durch die widernatürliche Oeffnung ab, und Zeugungsunfähigkeit ist die Folge. Also ist hier nur von einer Operation Erfolg zu erwarten.

Die Behandlung muss gewöhnlich mit der Dilatation der vor dem Fistelgange befindlichen Strictur beginnen. Durch allmähliges Dilatiren mittels Bougies, oder durch innere oder äussere Urethrotomie bahnt man zuerst den normalen Weg für den Harn und geht darauf an das Verschliessen der abnormen Gänge. Eine plastische Operation kommt nur bei der Fistel am Penis in Anwendung.

Eine seitliche Verschiebung, so wie auch eine reine Transplantation der Haut, die man selbst vom Scrotum oder gar aus der Inguinalgegend herbeiholte, ist in Gebrauch gezogen worden. Die Erfolge dieser Operation sind jedoch nicht immer günstig, und dieses hat seinen Grund darin, dass der

Harn in die Wunde dringt und den Vernarbungsprocess stört. Die Vernarbung an diesen Theilen erfolgt aber nicht durch reichliche Granulationsbildung; wenn die prima reunio, wie gewöhnlich, nicht erfolgt, so kommt es leicht zum Absterben des Lappens, weil die Haut hier dünn und das unter ihr gelegene Zellgewebe sehr locker und dünn ist. Die Wundflächen überkleiden sich leicht mit einem feinen Narbenhäutchen ohne productive Eiterung, während die leicht bewegliche und dehnbare Haut zu ödematosen Schwellungen und Harninfiltrationen geeignet ist. Da eine feste Unterlage, wodurch das Gelingen einer plastischen Operation am Meisten gesichert wird, fehlt, und oft durch den Wundreiz hervorgerufene Erectionen die beginnende Einheilung des Lappens wieder zerstören, ist die Operation selten lohnend, und Dieffenbach, der eine grosse Zahl von Operationsweisen ersonnen hat, empfahl schliesslich, oberhalb der Fistel die Harnröhre zu durchschneiden und von dort aus einen elastischen Catheter in die Blase zu führen, um so von der Fisteloperation die schädliche Einwirkung des Harnes sicherer ausschliessen zu können. Wo eine zweite Fistel zufällig oberhalb schon vorhanden ist, kann diese Idee, welche sich bei Ségalas in einem solchen Fall auch bewährte, wohl in Gebrauch gezogen werden, doch glaube ich, dass ausser Ricord diese Dieffenbach'sche Idee der Verdoppelung des Leidens, um dann sicherer die eine Hälfte desselben ausheilen zu können, wohl keinen Nachfolger finden wird.

Ebenso ist die Dieffenbach'sche cylinderförmige Hautverschiebung, nachdem die Haut bei der Glans und an der Wurzel des Gliedes fast zirkelförmig umschnitten worden, wohl nur als ein historisches Factum anzusehen, welches uns kaum mehr beweist, als, wie geringen Erfolg die gewöhnlichen Methoden des Verschlusses der Fistelöffnung selbst dem talentvollsten Operateur geboten haben. Solche ausgedehnte, wenn auch subcutane, Verletzungen können zu lebensgefährlichen Entzündungen führen, denn bei viel weniger eingreifenden Operationen an diesen Theilen sind Unglücksfälle durch Harn- und Eiterinfiltration vorgekommen, welche früher mit wiederholten Aderlässen, Blutegeln, dem ganzen Apparatus magnus der Antiphlogose erfolglos behandelt wurden.

Unsere Aufgabe wird es daher sein, die plastische Operation für solche Fisteln so zu wählen, dass dabei eine möglichst geringe Verwundung ausgeführt wird. — Die Dieffenbach'sche Schnürnath (s. S. 125) wäre das mildeste Verfahren, nur dass es auch das unsicherste ist. Bach vereinigte daher diese Schnürnath mit einer Hauttransplantation und gab so schon 1841 die Idee einer Art „Höhlennath" an.

Bei kleiner Fistel mit verschiebbaren Rändern will Verneuil eine Urethrorrhaphie mit Silberdrath und Bleiplatten der Urethroplastik vorziehen. Alliot wählte die Hautverschiebung. Er schnitt an der einen Seite der Fistel ein Hautstück aus, und zog die durch einen Schnitt am Fistelrande freigemachte Haut der anderen Seite über die Fistelöffnung weg in den künstlichen Defect hinein, so dass die Haut über einen halben Zoll weit verschoben worden war.

Nélaton unterminirte die umgebende Haut von einem einzigen Hauteinschnitt aus, den er unterhalb der Fistel machte. Nachdem die Ränder der Fistel *a b* (Fig. 713 a. f. S.) angefrischt worden, wird mit schmalem Messer *e*

(am Besten ein sichelförmiges scharfspitzes Tenotom) vom Einschnitte *cd* aus die Haut in der Umgebung abgetrennt, und dann die Wundränder *f* und *g* an einander geheftet.

So dehnbar auch die Haut am Penis ist, so kann doch, namentlich bei nachfolgender entzündlicher Schwellung, die Spannung an der Nathstelle eine Verheilung stören, und Dieffenbach hatte daher schon vor Nélaton die Vereinigung der Haut nur mit gleichzeitiger Anwendung seiner seitlichen, entspannenden Incisionen *ab* und *cd* (Fig. 714) bei querliegender Fistelöffnung und *ef* und *gh* (Fig. 715) bei in der Längsaxe des Penis gelegener Oeffnung ausgeführt.

Doch auch diese brückenförmige Hautverziehung giebt keine sicheren Resultate, da der Harn, selbst wenn der Kranke das beständige Liegenlassen des Catheters verträgt, dennoch neben demselben die Nathstelle erreicht, und das Verheilen per primam intentionem stört. Erichsen empfiehlt daher, die beiden seitlichen Hautbrücken über ein untergeschobenes Stück vulcanisirten Caoutschucs zu vereinigen (Fig. 716), um so den Zutritt des Harnes zur Hautnath sicherer zu verhindern. Ich fürchte nur, dass, durch den breiten, fremden Körper unter der zarten, dünnen, zu ödematoser Schwellung und zu Gangrän geneigten Hautbrücke, diese, wenn auch vom Harne nicht berührt, doch verloren gehen kann. Ein solcher Hautverlust ist aber von viel grösserer Bedeutung als die Nichtvereinigung der zusammengehefteten Wundränder. Ich kann aus Erichsen's Worten nicht ersehen, ob er diese Operationsweise schon erprobt hat, und glaube sie daher nicht gar zu dringend empfehlen zu dürfen. Eine Art Höhlennath, ähnlich der Küchler'schen (s. S. 122), empfahl schon Dieffenbach. Die Enden der feinen Suturen, welche den Fistelrand zusammenhefteten, sollten zur Harnröhre hin-

Fig. 713. Fig. 716.

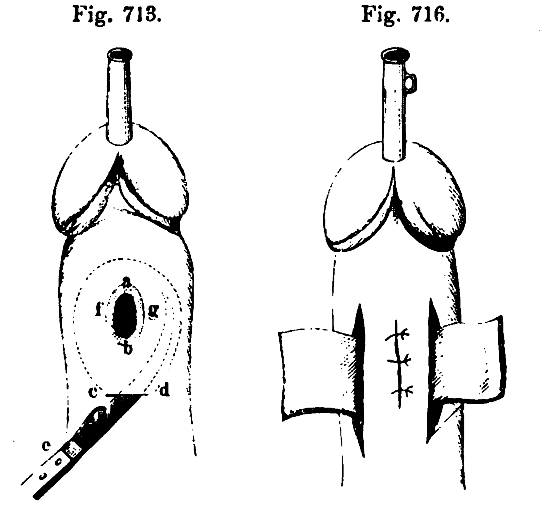
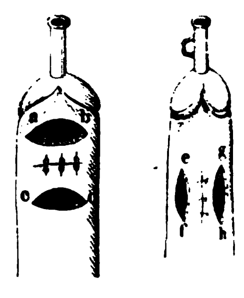


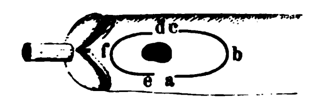

Fig. 714. Fig. 715.



ausgeführt werden. Sédillot brachte diese Idee als neue Erfindung vor (Gaz. des Hôp. 128. 1859). Er umschnitt die Fistelöffnung, bog die Ränder nach innen, nähte sie so zusammen, dass die Knoten und die langen Fadenenden nach innen in der Harnröhre zu liegen kommen, und vereinigte über dieser Nath dann die äussere Wunde. Maisonneuve besprach schon 1856 eine Verdoppelung

der Haut bei der Urethroplastik, welche jedoch B. v. Langenbeck schon früher ausgeführt hat. So wie ich B. v. Langenbeck's Operationsmethode, die, so viel ich weiss, noch nicht veröffentlicht ist, verstanden habe, nahm er einen Hautlappen *a b c* (Fig. 717) oberhalb der Fistelöffnung, und heftete diesen, ihn mit der Epidermisseite auf die Fistel legend, in einen tiefen Einschnitt *d f e*, worauf dann die seitlichen Hautränder über der ovalen Wundfläche vereinigt wurden.

Fig. 717.



Von B. v. Langenbeck's glücklicher Idee geleitet, construirte ich mir folgendes Verfahren. Bei einer in der Längsrichtung verlaufenden Fistelöffnung (Fig. 718) führt man zuerst den geraden Schnitt *c b a*, und dann den gebogenen Schnitt *c d a*. Darauf wird die Haut von *c b a* aus bis *a e c* unterminirt und leicht verschiebbar gemacht, und endlich der halbovale Lappen *a d c* bis in die Nähe der Fistelöffnung, d. h. bis *c f a*, abgetrennt. Die Schliessung der Fistel geschieht nun in der Weise, dass man feine Silberdräthe an beiden Enden mit Nadeln versieht (Fig. 719), diese von der Epidermisseite durch den Lappenrand *a d c* durchsticht, und dann, nachdem derselbe, von seiner Epidermis befreit, unter die unterminirte Haut *a b c e* geschoben worden, die Nadeln von innen nach aussen durch die nach der Fistel hin verschobene Haut bei *e* durchstösst, und die Drathenden knotet. Nachdem so die Fistel schon durch Hautverdoppelung gedeckt ist, werden die sich dann gegenüberstehenden Wundränder (Fig. 720 *a b c*) durch Silbersuturen zusammengefügt.

Fig. 718.

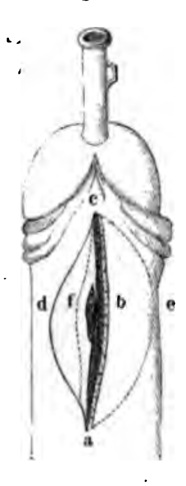


Fig. 719.

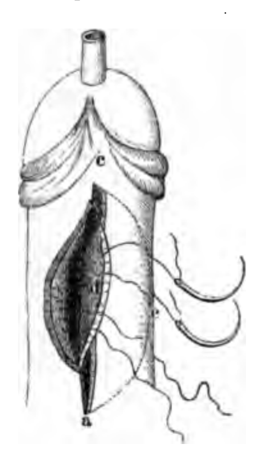
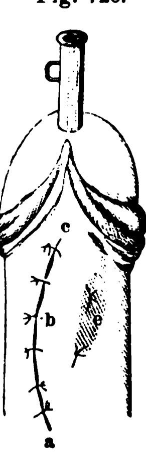


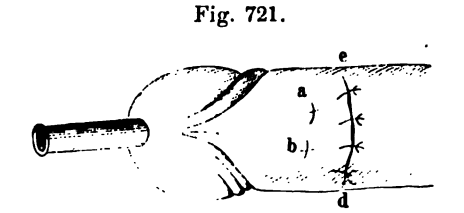
Fig. 720.



Wenn die Harnröhrenfistel eine quer verlaufende Oeffnung darbietet, kann dasselbe Verfahren angewendet werden (Fig. 721 a. f. S.). *a* und *b* sind die zuerst zu applicirenden Näthe, und zwischen *d* und *e* liegen die den äusseren Defect schliessenden Suturen. Bei dieser Operation ist nur das noch zu bemerken, dass man den als Futter dienenden Lappen von der Seite des Scro-

tum hernimmt, damit beim Einführen des Catheters dessen Spitze, die man ohnehin so viel als möglich an die gesunde Wand der Harnröhre andrücken muss, nicht in die Tasche hineingleitet, in welche der Futterlappen eingezogen wurde.

Fig. 721.



Um der ödematösen Schwellung vorzubeugen und so die Verheilung zu sichern, würde ich einen elastischen Catheter liegen lassen, und über den ganzen Penis eine sehr gering drückende elastische Gummibinde legen. Vielleicht wäre auch eine Bepinselung des Gliedes mit collodium elasticum möglich, wobei jedoch etwa auftretenden Erectionen durch Campher oder Lupulin vorgebeugt werden müsste.

Treten Erscheinungen von Urininfiltration auf, so muss der Druck und der Catheter sofort entfernt werden. Die starke Spannung fordert oft tiefe Incisionen und ein prolongirtes oder permanentes warmes Localbad. Das Uriniren darf nur, während das Glied in warmes Wasser gehalten wird, gestattet werden, damit der austretende Urin sofort verdünnt wird.

An diese Operationen der erworbenen Oeffnungen im Verlaufe der männlichen Harnröhre schliessen sich die, gewöhnlich viel schwierigeren Unternehmungen gegen die Hypo- und Epispadie, welche letzteren durch Störungen bei der Zeugung oft von grosser Bedeutung sind.

11) Die angeborene Hypospadie (Spaltung der unteren Wand der Harnröhre) kommt in sehr verschiedenen Graden vor. Die Spalte kann kurz sein, sich nur auf das Gebiet der Eichel beschränken, oder auf die ganze Pars pendula und gleichzeitige Spaltung des Hodensackes ausdehnen. Je weiter die Spalte nach hinten reicht, um so unentwickelter ist der Penis.

Die operative Hülfe ist in solchen Fällen eine unsichere. Wo die Harnröhrenöffnung noch auf der Eichel gelegen, diese nach unten knopfförmig herabgebogen *) ist, empfahl Albucasis, die Eichel bis kurz vor der Oeffnung schräg abzuschneiden. Dieses Verkürzen des Gliedes ist jedoch eben so verwerflich wie die von Engel vorgeschlagene Verlängerung des zu kurzen Gliedes durch einen Querschnitt auf dem Schamberg, Abtrennung des Penis von der Symphyse, Durchschneidung des Lig. suspensorium penis, und Vereinigung des Querschnittes in eine verticale Wunde auf der Symphyse. Die Narbenbildung, welche bei den, nicht gefahrlosen, Operationen folgen muss, wird im ersten Fall eine neue Verkrümmung, im zweiten eine wohl noch stärkere Verkürzung des Penis folgen lassen.

Die gespaltene Harnröhre aus der Rinnenform wieder zu einer Röhrenform zurückzuführen, ist in den meisten Fällen des Versuches werth. Selbst die undurchbohrte Eichel oder Ruthe ist mit einem Trocar, Stilet, oder Glüheisen durchbohrt, und eine bleibende Harnröhre durch das

*) Bei Juden sah ich eine durch zu ausgiebige Beschneidung erworbene Hypospadie, wo der untere Theil der Eichelspitze zugleich mit dem Frenulum und der Harnröhre abgeschnitten worden war. Die dadurch entstandene Narbe gab, besonders bei der Erection, eine Verkrümmung der Eichel nach unten, und wie ich glaube, dadurch bedingte Zeugungsunfähigkeit.

Tragenlassen von Bleisonden und Bougies erzielt worden. Allgemeine Regel für solche Fälle, die in Form und Art sehr wechseln, lassen sich nicht geben, doch die vorliegenden, wenn auch wenigen, gelungenen Fälle (Dieffenbach, Dupuytren u. A.) gestatten uns wenigstens, den Vorschlag zu machen, bei inperforirtem Glied einen Canal mittels eines Explorativtrocars zu bilden, in diesen einen Platindrath einzuführen, dann die Röhre des Trocars zu entfernen und durch den galvanocaustischen Apparat den Canal zu erweitern. Da die alte Idee, dass die Narbencontraction nach Brandwunden ganz besonders stark ist, gegenwärtig nicht im früheren Sinne gilt, lässt sich von der Einführung einer Bleisonde und dem Liegenlassen derselben bis zur Uebernarbung des Canales gewiss ein Erfolg versprechen. Mitunter ist die Harnröhre nur an der Eichel geschlossen und als ein blindes Rohr bis zur abnormen Harnröhrenmündung vorhanden. Einen solchen Fall, der die Operation sehr erleichtert, hatte Marestin. In den gelungenen Fällen solcher künstlichen Harnröhren fand sich vielleicht eine, nur verklebte, Harnröhre schon vor. Nach dieser zu tasten und wo möglich in derselben mit dem Explorativtrocar vorzudringen, ist die Aufgabe des Operateurs. Eine Hauptregel ist, dass wir den Harn erst dann in die künstliche Verlängerung der Harnröhre eintreten lassen, wenn dieselbe bereits von Narbenmembran überkleidet worden ist. Diese Aufgabe ist leicht zu lösen, indem man in die ursprünglich gegebene Harnröhrenmündung einen elastischen Catheter einführt und durch diesen, oberhalb des Operationsgebietes, den Urin austreten lässt. Später wird die Oeffnung zwischen der neuen und alten Harnröhre nach den oben gegebenen Regeln des Verschliessens einer Harnröhrenfistel geschlossen.

Dieselbe Vorsicht muss man auch bei der Umformung einer rinnenförmigen Harnröhre in eine cylinderförmige anwenden. Man bildet auch hier zuerst die Fortsetzung des Canales, und wenn derselbe durch Hauttransplantation oder Hautverdoppelung geschaffen worden, wird die Vereinigung der künstlichen mit der natürlichen Harnröhre ausgeführt. Schon Dieffenbach hatte bei dieser Gelegenheit die Idee, die Epidermisfläche nach innen zu bringen. Er nähte zwei seitliche Lappen, die er wie Flügelthüren bildete, über den Catheter in der Mitte zusammen und überliess die Wundfläche dieser Lappen der Verheilung per granulationem. Dabei war der Erfolg jedoch höchst unsicher, da die Eiterung sich leicht auf die Nath versetzen musste. Die Hautverdoppelung verspricht viel günstigere Resultate. Ich glaube, dass das Operationsverfahren, wie wir es (Fig. 718 bis 720) dargestellt haben, hier ein günstiges Resultat versprechen kann. Sollte die Spannung zu gross sein, so wäre vielleicht auf der Dorsalfläche des Gliedes eine entspannende Hautincision anzulegen. Jedenfalls lässt man bis zur Verheilung der Schnitt- und Nathwunden den hintersten Winkel der Harnröhrenspalte offen, und schliesst diese Oeffnung dann nachträglich.

Dehnt sich die Harnröhrenspalte nicht über die Gränzen der Eichel aus, so ist gewöhnlich das gespaltene Praeputium wulstig auf dem Rücken der Eichel zusammengefaltet. Dieffenbach macht dann einen V-förmigen Schnitt, welcher in den Rändern der Spalte so verläuft, dass die Spitze im hinteren Winkel gelegen ist, und vereinigt die Wundränder. Um die Spannung des so über die Eichel herübergezogenen Praeputium aufzuheben,

spaltet er dasselbe auf der Rückenseite, so dass dort ein V-förmiger Defect, wie nach der Phimosenoperation, sich bildet.

12) Die Epispadie, deren grösste Ausdehnung wir schon oben bei der Cystoplastik kennen lernten, bietet für die Operation eben so schwierige Verhältnisse, wie die Hypospadie, besonders, wenn der ganze Penis bis zur Symphyse oder deren Gegend mit einer „Rinne“ versehen ist. Liston und Dieffenbach operirten jedoch auch solche Fälle mit Erfolg. Die beiden Penishälften werden über ein Bougie zusammengenäht und bis zur Entstehung der neuen Harnröhre der Urin aus dem offen gelassenen hinteren „Trichter“, der „Rinne“, durch einen elastischen Catheter abgeleitet.

[Thiersch hat sich vor Allem um die Erklärung der Entstehung und um die Operation der Epispadie, deren Heilung Erichsen für nicht möglich hält, sehr verdient gemacht und in seiner Abhandlung „Ueber die Entstehungsweise und operative Behandlung der Epispadie“ (Archiv der Heilkunde. Wunderlich, Roser und Wagner. X. Jahrg. I. Hft. Leipz. 1869) einen Fall von vollkommener Epispadie beschrieben und sein geistreiches Operationsverfahren desselben durch Zeichnungen auf das Instructivste erläutert. Aus jener Arbeit erlaube ich mir folgende Punkte zu entnehmen, nachdem ich dem Operateur schon früher für die einschlägigen Zeichnungen nebst dazu gehörigem Texte zu Dank verpflichtet war.

Die Epispadie beruht auf einer fehlerhaften Zeitfolge des Beckenschlusses und der Cloakentheilung.

Bei vollkommener Epispadie neben Mangel der Harnröhre an der normalen Stelle ist die dorsale Rinne und der Trichter, die defecte Beschaffenheit der Vorhaut und wenigstens für die ersten Lebensjahre die eigenthümliche etwas nach aufwärts gerichtete und etwas nach links geneigte, sowie von rechts nach links gedrehte Lagerung des Penis constant. Verschiedenheiten finden sich je nach Länge, Tiefe und Breite der Rinne und Weite des Trichters. Die Schwellkörper der Ruthe liegen bald an einander, bald sind sie getrennt. Die Schambeinfuge findet sich geschlossen, defect oder offen. Cryptorchie ist nicht selten.

Nélaton's erstes Operationsverfahren ist verlassen, und seine zweite Methode (Dolbeau, de l'épispadias etc. Paris, 1861. p. 38) besteht darin, dass

1) ein Faden durch die Vorhaut gezogen und derselbe zum Fixiren der Ruthe während der ganzen Operation einem Assistenten übergeben wird;
2) auf jeder Seite der Rinne des Penis, da wo sich die Haut mit der Schleimhaut vereinigt — ein wenig mehr nach aussen hin — ein Längsschnitt gemacht wird, der auf eine Ausdehnung von 4 bis 5 Millimeter abzupräpariren ist;
3) die beiden Längsschnitte in einer Höhe von ungefähr 5 Centimeter auf den Bauch geführt, an den Enden durch einen Querschnitt vereinigt werden und der so umschnittene Hauttheil des Bauches zu einem Lappen, der bequem herunterzuklappen ist, abpräparirt wird;
4) alsdann die Nath der entsprechenden Ränder der beiden Rinnen behufs des seitlichen Verschlusses des Canales angelegt wird, wobei die Längsseiten des Bauchhautlappens mit den inneren Wundrändern der abgelösten Peniseinschnitte zusammentreffen;

5) ein die Basis der Ruthe umschreibender Hautlappen aus der Scrotalhaut zur Bedeckung des Rückens des Penis geschnitten wird;
6) der grosse Umkreis des Scrotalhautlappens, welcher, nachdem der Penis unter ihm durchgeführt ist, mit der wunden Fläche auf der wunden Seite des bereits an die inneren Wundränder des Peniseinschnittes gehefteten Bauchlappens ruht, mit dem äusseren Wundrande des Ruthen-einschnittes nach rechts und links durch je drei Suturen vereinigt wird.
7) eine Sonde in die Blase gelegt und die operirten Theile mit Leinen und Charpie bedeckt werden.

Dolbeau (l. c. p. 49) hat bei einem siebenjährigen Epispadiaeus (8. Septbr. 1860) folgendermaassen operirt:

1) Bildung eines Lappens aus der Bauchhaut, rechteckig, 7 Centimeter lang, 2 Centimeter breit, mit seiner Basis unmittelbar oberhalb des Trichters.
2) Bildung zweier schmalen Lappen zu beiden Seiten der Rinne des Penis, die freien Ränder der Lappen der Rinne des Penis zugekehrt. Der Bauchlappen ward heruntergeschlagen, um als Dach für die Rinne des Penis zu dienen und zwar so, dass seine Hautseite auf die Rinne des Penis zu liegen kam, worauf die Ränder des Bauchlappens mit denen der beiden Lappen des Penis zusammengenäht wurden.
3) Zwei bogenförmige Incisionen, parallel quer durch die vordere Fläche des Scrotum geführt, begrenzten einen Lappen, der rechts und links in Verbindung mit der Haut des Scrotum blieb. Dieser Lappen wurde von der T. dartos abgelöst und der Penis unter ihm durchgesteckt. So kam die Wundfläche des brückenförmigen Lappens des Scrotum auf die nach aufwärts gerichtete Wundfläche des Bauchlappens zu liegen und wurde mit diesem an den Rändern durch die Nath vereinigt.

Dolbeau hat dreimal (1860) und Follin einmal (1862) dieselbe Operation gemacht. Jener verlor einen Operirten an Masern und Lungenentzündung.

Thiersch hat an einem funfzehnjährigen Knaben (1857 und 1858) die Epispadie operirt und theilt das Operationsgebiet in drei Abschnitte: Die Eichel, den eigentlichen Penis und den Trichter. Jeder dieser Abschnitte bedarf einer besonderen Operation, dazu kommt als Vorbereitung die Anlage einer perinealen Blasenfistel und als Ergänzung eine Operation, welche das Eichelstück der Röhre mit dem Penisstücke vereinigt und zugleich der Vorhaut ihre richtige Lage anweist. Fig. 722. 1 Eichel; 2 dorsale Harnrinne; 3 Trichter, der in die Blase führt; 4 Scrotum; 5 Vorhautschürze; 6 und 7 Linien, durch welche das Operationsgebiet in drei Abschnitte zerfällt, die Eichel, der eigentliche Penis, und der Trichter, von denen jeder eine besondere Operation erfordert.

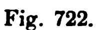
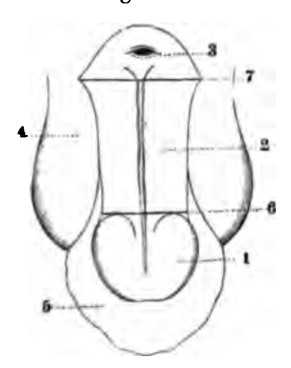


Fig. 722.

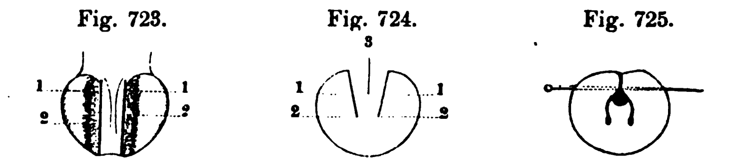


1) Vorbereitende Anlage einer perinealen Blasenfistel. Man führt den linken Zeigefinger oder einen männlichen Catheter in die Blase, drängt mit der Finger- oder Catheterspitze den Blasenhals gegen die Rhaphe des Mittelfleisches und schneidet in der Rhaphe vor dem After darauf ein. Die Wunde wird durch Einlegen eines elastischen oder metallenen Röhrchens offen gehalten und in eine Fistel verwandelt.
2) Umwandelung der Eichelrinne in eine Röhre mit Ausmündung auf der Spitze der Eichel.

Fig. 723. Obere Flächenansicht der Eichel. 1, 1 zwei parallele Schnitte der Länge nach neben den Rändern der Eichelrinne. 2, 2 Angefrischte Streifen der Eicheloberfläche, nach aussen von den Schnitten 1, 1.

Fig. 724. Senkrechter Querschnitt des vorderen Theiles der Eichel, welcher die Tiefe und Richtung obiger Schnitte zeigt; 1, 1 die beiden nach abwärts convergirenden Schnitte; 2, 2 die dadurch entstandenen seitlichen Lappen der Eichel; 3 das keilförmige Mittelstück, auf dem sich die Eichelrinne befindet.

Fig. 725. Senkrechter Querschnitt der Eichel wie vorher. Die seitlichen Lappen der Eichel in die Höhe gezogen und über dem keilförmigen Mittelstücke durch umschlungene Nath vereinigt.



3) Umwandelung der eigentlichen Penisrinne in eine Röhre.

Fig. 726. 1 und 2 zwei längliche rechteckige Hautlappen, rechts und links von der Penisrinne angelegt. Der Lappen 1 kehrt seinen freien Rand der Rinne zu, der Lappen 2 dagegen seine Basis. Der Lappen 1 muss etwa noch einmal so breit genommen werden, als der Lappen 2; 3 Mündung des neu gebildeten Eichelstückes.

Fig. 727. Senkrechter Querschnitt des Penis. Zeigt die Ablösungslinien der Lappen 1 und 2 der vorhergehenden Figur.

Fig. 728. Senkrechter Querschnitt des Penis. Der Lappen 2 ist über die Rinne herübergeklappt, so dass er mit seiner Hautfläche auf der Rinne aufliegt. Der Lappen 1 ist mit seiner Wundfläche über die nach oben gerichtete Wundfläche des Lappens 2 herübergezogen und wird mit seinem Rand auf der linken Seite des Penis an den Schnittrand der Haut befestigt. 3 Querschnitt der neu gebildeten Harnröhre.

Fig. 729. Obere Flächenansicht des Penis, beide Lappen durch die Nath fixirt.

1. Lappen 1 der vorigen Figuren über den Lappen 2 herübergezogen.
2. Näthe, durch welche der Wundrand des Lappens 2 in seiner Lage fixirt wird.

3. Mündung des neu gebildeten Eichelstückes.
4. Querspalt, welcher zwischen dem neu gebildeten Penis- und Eichelstücke bleibt. In der Tiefe des Spaltes ein Stück der Harnrinne ungedeckt sichtbar.

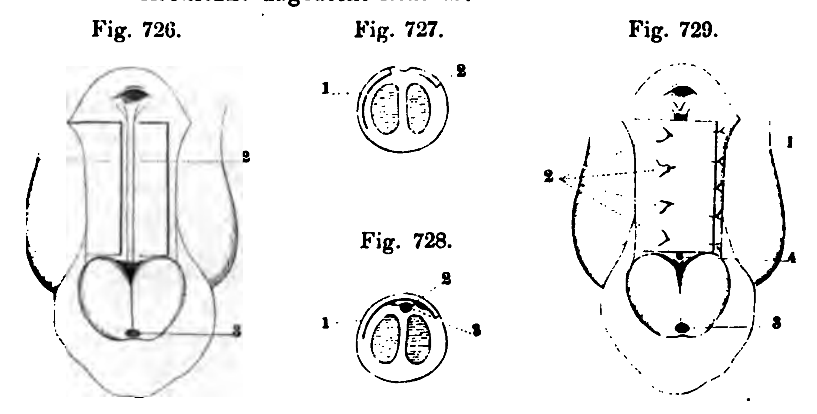


Fig. 726. Fig. 727. Fig. 728. Fig. 729.

4) Schliessung des zwischen Penis und Eichelstück unbedeckt bleibenden Theiles der Harnrinne durch Verpflanzung der Vorhaut.

Fig. 730. 1. Unbedeckte Stelle der Harnrinne in der Mitte einer transversalen Furche zwischen Eichel und Penis. Der untere Rand der Furche von der Eichel, der obere von dem unteren Rande der neuen Hautbedeckung der Penisrinne gebildet. 2. Schürzenförmige Vorhaut. 3. Querschnitt durch die ganze Dicke der Vorhaut, klaffend, gross genug, um die Eichel durchzustecken.

Fig. 731. Die Eichel durchgesteckt und der untere Theil der Vorhaut dadurch hinter der Corona glandis festsitzend.

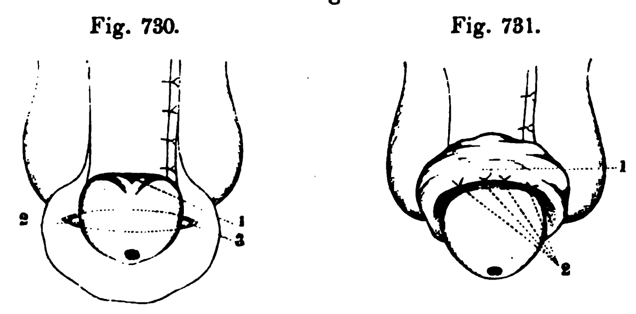


Fig. 730. Fig. 731.

Dieser Theil wird auf der vorher angefrischten Querfurche angeheftet und zwar das eine Blatt der Vorhaut nach abwärts an die Eichel — die Sutur ist mit 2 bezeichnet — das andere Blatt nach aufwärts an den vorderen Rand der neuen Bedachung der Penisrinne.

Die Befestigung dieses Blattes nach aufwärts kann auf vorliegender Zeichnung natürlich nicht gesehen werden.

5) Schliessung des Trichters. Die neue Harnröhre bis auf den Trichter fertig.

Fig. 732. 1. Lappen aus der Bauchhaut, auf den Trichter herabgeklappt, so dass die Hautseite der Höhle des Trichters zugekehrt, die wunde Seite nach aussen sieht. Durch Näthe ist der Lappen an den oberen Rand der Hautdecke der Penisrinne befestigt. 1'. Wunde Stelle der Bauchhaut durch Herunterklappen des Lappens 1 blossgelegt. 2. Länglich viereckiger Lappen, seine Basis parallel dem rechten Pouparti'schen Bande.

Fig. 733. Ansicht wie vorher. 1'. Wunde Stelle, früher vom Lappen 1 bedeckt. 2. Lappen herabgeschoben und mit seiner wunden Fläche

Fig. 732.

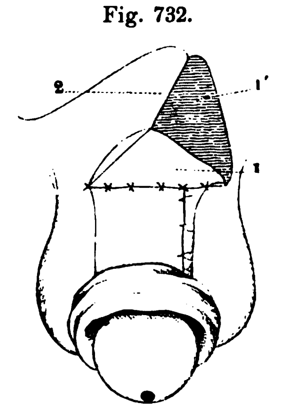
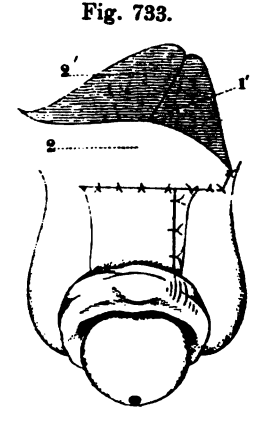


Fig. 733.



auf die Wundfläche des Lappens 1 gelegt. Durch Näthe befestigt. 2'. Wunde Stelle der Bauchhaut durch Verschiebung des Lappens 2 blossgelegt.

Die Heilung der Fistel im Perineum bildet den Schluss der Cur.

Die Operationsacte sind in der von Thiersch geschilderten Reihenfolge auszuführen und dabei auf die Anlegung der Perinealfistel 14 Tage, Schliessung der Eichelrinne 14 Tage, Schliessung der Penisrinne 21 Tage, Verpflanzung der Vorhaut 14 Tage, Schliessung des Trichters und Nachoperationen 42 Tage zu rechnen.

Unter gewöhnlichen Umständen fliesst kein Urin unwillkürlich ab und durch ein Compressorium wird der Abfluss auch bei gefüllter Blase und körperlichen Anstrengungen verhindert. Es findet normaler Drang zum Uriniren statt und der Harn wird in kräftigem Bogenstrahl, aber nicht ganz vollkommen, entleert.

Fig. 734. Resultat der Operation 11 Jahre nach beendigter Behandlung.]

An Hypo- und Epispadieen schliesst sich ein angeborener Formfehler an, der auch in das Gebiet der Urethroplastik fällt. Es ist die Herstellung einer hinlänglich weiten Harnröhre, wenn statt ihrer 2, 3 oder gar 4 feine Canäle durch die Eichel ausmünden. Mir sind zwei Fälle vorgekommen, wo drei, und ein Fall wo zwei feine, fast einen Zoll tief parallel verlaufende Harnröhrenmündungen vorhanden waren. Man hat da den grössten, und seiner Lage nach am Meisten normalen Harngang auszuwählen, blutig oder unblutig zu dilatiren, und, wenn der Abstand der anderen Harnröhren nicht bedeutend ist, diese mit dem Hauptcanal zu vereinigen. Dieser letzte Act

hat, wenn die Gänge sehr fein sind, einige Schwierigkeiten. Ich musste die feinste Sonde für Thränencanälchen, und eine nur an einer Seite zugeschliffene Staarnadel benutzen, mit der ich die Uebergänge gegen ein in den Hauptcanal hineingedrängtes konisches Bougie spaltete. Der Erfolg, bei nachträglicher Anwendung von Bleisonden, war ein bleibender.

Fig. 734.



Widernatürliche Oeffnungen der männlichen Harnröhre, die durch das Scrotum oder den Damm nach aussen münden, fordern keine plastische Operation im engeren Sinne des Wortes. Diese Fisteln der Pars subpubica urethrae bilden gewöhnlich mehrere gewundene, sich mitunter zu weiten Hohlräumen ausdehnende Gänge, deren Mündungen sich oft zeitweilig schliessen, und dann wieder, wenn sich Harn und Eiter oberhalb angesammelt haben, aufbrechen, oder neue Oeffnungen bilden.

Nicht selten heilen diese Fisteln, bei Reinlichkeit und Verhütung des Eintrittes von Harn, spontan. Das Wichtigste ist, dass wir streben, den Harn von jenen Fistelgängen fern zu halten, und Dieses erreichen wir, indem wir einen Catheter von grösstmöglichster Dicke, jedesmal wenn der Kranke Harn lassen will, einführen, oder was noch sicherer ist, den Catheter, am Besten einen elastischen, beständig in der Harnröhre liegen lassen. Wenn der Catheter von Kranken ertragen wird, so hat man eher einen Erfolg vom Liegenlassen desselben zu erwarten. Bei Anwesenheit von Fistelgängen ist es gewöhnlich nicht leicht, den Catheter einzuführen, und die Einführung muss daher vom Arzte selbst vorgenommen werden. Der Arzt kommt aber oft zu spät, und bei bereits lebhaftem Harndrange tritt oft der Urin schon aus, so wie man den Penis zum Catheterismus erhebt. Dem Kranken selbst oder einem Ungeübten kann man aber das Einführen des Catheters nicht überlassen, da derselbe, wenn auch nicht falsche Wege, so doch Zerrung in der eben erst erstrebten Narbe veranlassen kann.

Wo wir eine Strictur, wie gewöhnlich, vor den Fistelgängen haben, ist diese, wie schon bemerkt, zuerst zu überwinden. Dieses kann mittels Bougies, oder durch innere oder äussere Urethrotomie geschehen.

Die äussere Spaltung der Harnröhre muss in schwierigen Fällen mit der Spaltung sämmtlicher äusserer Fistelgänge verbunden werden, was natürlich nicht überall der anatomischen Verhältnisse wegen ausführbar ist. In der Würzburger Klinik zeigte mir Linhart einen Kranken, dem er die Harnröhre von den Fistelgängen durch longitudinale Incisionen, welche die Urethra blosslegten, isolirt hatte. Während dann der Catheter in der Harnröhre liegen bleibt, bilden sich in der Tiefe der Incision Granulationen, welche die Fistelgänge bleibend vor dem Harneintritte sichern. Dieses Verfahren ist entschieden der Nachahmung werth, und die Schwierigkeiten bei demselben, besonders wenn durch andauernde Entzündungsprocesse das Gewebe lang bestandener Fistelgänge sich von dem der Harnröhre nicht unterscheiden lässt, müssen durch vorsichtige schichtweise Schnitte bis in die nächste Nähe des durchzufühlenden Catheters überwunden werden. Hinderte eine Strictur das Einführen eines Catheters in die Blase, so lässt man denselben bis zur Strictur vordringen, richtet sich genau nach dem Ende des Catheters, drückt dieses auf, und spaltet dann von aussen nach innen die Verengung. Es kommen aber auch Fälle vor, wo die Harnröhre streckenweise ganz verloren gegangen war, und wo dann mit grösster Vorsicht und Vermeidung unnöthiger Schnitte das Narbengewebe zwischen den offengebliebenen Partieen der Harnröhre gespalten werden muss.

Dieser Gegenstand gehört schon zu der Lehre von den Stricturen.

Die totale oder partielle Verwachsung der äusseren Harnröhrenmündung, angeboren oder erworben, wurde von Roser durch das Einheilen eines kleinen dreieckigen Schleimhautlappens, von Rothmund durch das cylinderförmige Hervorziehen der tiefer gewöhnlich umfangreicheren Harnröhre operirt. Rothmund suchte die Harnröhre zu umschneiden und wie ein Rohr hervorzuziehen. Das blinde oder enge Ende des Rohres wird dann abgeschnitten und die Oeffnung in der Eichel mit dem Schleimhautcylinder aus der Fossa navicularis umsäumt. Colles räth die abgelöste Schleimhaut am verengten Orificium urethrae zu spalten, einen Theil des blossgelegten Corpus spongiosum auszuschneiden, und die trichterförmig erweiterte Oeffnung mit der Schleimhaut mittels feiner Suturen zu tapeziren. C. O. Weber bildet wie Roser ein kleines Dreieck aus der Schleimhaut, trägt von diesem die äussere Haut ab, und das Läppchen nach aussen zurückbiegend, heftet er es so an, dass sich eine querstehende Lippe an der Harnröhrenmündung bildet. Gewöhnlich ist auch ein einfacheres Verfahren, ohne plastische Künstelei, zum Ziele führend. Man dilatirt die Harnröhre durch einen feinen Einschnitt, und lässt die Vernarbung um den bleibend eingeführten elastischen Catheter erfolgen. Diese Art der Dilatation ist ebenso unsicher; denn die subcutane Narbe bei der Transplantation jeder feinen Schleimhaut kann ebenfalls ein Recidiv veranlassen. — Die Hauptsache ist, dass man nicht zu früh den Catheter entfernt.

13) Die Oscheoplastik wird noch seltener, als die Posthioplastik, zur Ausführung kommen. Ist auch durch Gangrän fast der ganze Hodensack

verloren gegangen, so ziehen sich die Testikel an den Bauchring heran, und die Narbe, welche sich auf denselben bildet, dehnt den noch gebliebenen Rest der Scrotalhaut in der Weise aus einander, dass sich nach kurzer Zeit gleichsam ein neues Scrotum gebildet hat. Die alten Chirurgen sprechen von einem „raschen Hervorschiessen des neuen Scrotum“, woraus wir erkennen, wie schon früher es beobachtet worden, dass die sehr dehnbare Haut des Scrotum, wenn auch nur ein kaum bemerkbares Stück von demselben nachgeblieben, die neue Ueberhäutung (eine Wirkung der Narbencontraction) ermöglicht.

Nur in den Fällen, wo bei fast schon vollendeter Vernarbung wirklich die Testikel theilweise oder ganz ohne Hautüberzug geblieben sind, wird man allenfalls nach Dieffenbach es unternehmen, eine plastische Operation in der Weise auszuführen, dass man von dem Narbenrand aus die Haut abtrennt, höher hinauf unterminirt, und über die Testikel herabzieht. Die schon erwähnte grosse Dehnbarkeit der Scrotalhaut macht, dass wir fast überall mit diesem Verfahren ausreichen; und Operationen, wie sie Bünger ausführte, der zwei Hautlappen von den Schenkeln herbeitrug, um die Testikel, und einen Lappen vom Bauch, um den Penis zu bekleiden, werden jetzt wohl so leicht keine Nachahmer finden. Dass Labat, Clot-Bey, Seerig ähnlich wie Bünger verfuhren, ist wahrscheinlich dadurch zu erklären, dass sie die grosse Dehnbarkeit der Scrotalhaut und die Leistungsfähigkeit der Narbencontractur nicht genügend kannten.

In Fällen, wo eine Elephantiasis scroti uns zur Operation nöthigt, werden wir die Schnitte so wählen, dass wir Haut zum Decken der Hoden nachbehalten. Delpech fand an der oberen Partie eines derartig degenerirten Scrotum noch gesunde Haut, und bildete aus dieser zwei halbmondförmige Lappen zur Umhüllung der Testikel, und einen länglichen Lappen zum Mantel für den Penis. Die Fälle also, wo wir aus der Nachbarschaft uns Hautlappen bei der Oscheoplastik suchen müssen, werden zu den seltensten gehören.

Die Operationen, welche am After ausgeführt werden, haben vielleicht am Wenigsten den Charakter einer plastischen Operation im engsten Sinne des Wortes, doch schliessen sie sich in vielfacher Beziehung eng an die Operationen an, welche wir soeben besprochen haben.

14. Operationen am After.

A. Die Wiedereröffnung des Afterverschlusses, Proctoplastik.

Die angeborene Atresia ani ist eine nicht selten vorkommende Missbildung, deren Prognose gerade keine erfreuliche zu nennen ist. Wir können verschiedene Grade dieser Missbildung unterscheiden:

1) Der After ist nur verengert;
2) er ist vollständig, aber nur durch eine Membran geschlossen, welche das Meconium durchschimmern lässt;
3) der After ist äusserlich normal gebildet, aber oberhalb, wenn man mit einer Sonde die Oeffnung untersucht, verwachsen, so dass nur ein blinder Sack, eine Hautvertiefung, vorliegt;
4) der After fehlt ganz, und

5) der After und ein Theil des Mastdarmes sind nicht vorhanden. Der Darmkanal endet als blinder Sack mitunter sogar oberhalb des Beckens.

Der Darm kann auch eine abnorme Lage haben, kann in ein anderes Organ, z. B. die Blase oder Scheide, ausmünden. Mir ist ein Fall bekannt, wo der Darm länger als gewöhnlich schien und ins Scrotum hinein verlief, so dass seine Windungen durch das durchschimmernde Meconium in demselben erkannt wurden. Erichsen sah einen Fall, wo der Darm sich an der vorderen Bauchwand dicht unter dem Nabel vier Zoll lang als rothes, fleischiges Rohr vorgelagert, und unterhalb von ihm sich die Harnblase ausgestülpt hatte. Erichsen hielt eine operative Hülfe für unmöglich.

Die Behandlung, welche nur eine operative sein kann, da, mit Ausnahme der theilweisen Verengerung, die Verstopfung eine tödtliche werden muss, hat oft sehr bedeutende Schwierigkeiten zu überwinden. Bei der Afterverengerung, welche oft durch eine unvollständige Scheidewand gebildet ist, die sich quer vorgelagert hat und die Darmausleerung behindert, kann die Hülfe leicht geschafft werden, besonders wenn die Verengerung im After selbst und nicht, wie es auch vorkommt, höher im Darmrohre gelegen ist.

Mit einem stumpfspitzen Tenotom oder mit einem gewöhnlichen schmalen Bistouri auf der Hohlsonde wird die verengte Stelle eingekerbt und nach alter Regel ein Pressschwamm hineingelegt. Ich fand dabei die Nachtheile, dass der Schwamm bei seiner Erweichung rauh wird und sich an die Wundflächen gleichsam ansaugt, so dass namentlich seine Entfernung mit lebhaften Schmerzen verbunden ist. Die grosse Unruhe bei kleinen Kindern nach solcher Operation schob ich daher zum grossen Theil auf die Reizung, welche der Pressschwamm veranlasst. Die Laminaria digitata, welche allerdings glatter, aber dafür auch nicht so wirksam in Bezug auf die Dilatation ist, habe ich zu versuchen nicht Gelegenheit gehabt, doch theilt dieses neue Dilatationsmittel mit dem Pressschwamme den Fehler, dass es den After verschlossen hält, gerade in einer Zeit, in welcher wegen der vorhergegangenen Verstopfung die Darmausleerungen so frei als möglich sein müssen.

Mit Erfolg bediente ich mich bei solcher Gelegenheit einer kurzen Cilienpincette, wie sie in jedem Augenbestecke zu finden ist, zog über deren zusammengedrückte Branchen ein kurzes Stück einer feinen Gummiröhre, beölte dasselbe und drang damit in die mit dem Tenotom erweiterte Afteröffnung. Die Kürze der Pincette gestattet es, das Instrument bei zusammengebundenen Schenkeln in dem Kinde stecken zu lassen, und ein zwischen die hervorragenden Branchen eingeschobener kleiner Holzkeil drängt die dünnen, von der Gummiröhre umgebenen Enden der Pincette aus einander, so den Anus ohne jede Reizung der kleinen Schnittwunden dilatirend. Das Meconium kann dann unbehindert durch das Gummirohr, zwischen den Pincettenbranchen abgehen, und nöthigenfalls kann durch einen feinen elastischen Catheter, wie ich es zu thun genöthigt war, warmes Wasser eingespritzt werden, um den Entleerungen nachzuhelfen. Ich schlage bei diesem Verfahren besonders den Umstand hoch an, dass der beständige, leichte Druck der Gummiröhre auf die kleine Schnittwunde diese von jeder Verunreinigung frei hält und so ihre raschere Vernarbung fördert, wodurch neben dem Zeitgewinne die geringere Bindegewebsentwickelung nicht zu unterschätzen ist, denn mit der Dicke der Narben steht die Gefahr des Recidives, eine neue

Zusammenziehung des Afters, in directem Verhältnisse. — Statt einer Cilienpincette, die vielleicht nicht Jedem in der gewünschten Form und Grösse zur Hand ist, könnte schwerlich ein anderes Stück unseres Armamentarium dienen, da ein längeres Instrument wegen der Gefahr von Verletzungen im Rectum nicht liegen bleiben kann. Der Ohrspiegel von Bonafond ohne Griff, aus zwei Branchen bestehend, die durch eine Schraube sich eröffnen, kann vielleicht noch besser als die Cilienpincette in solchem Falle dienen. Zur Dilatation der in den After mittels eines Porte-mèche (Fig. 80) eingebrachten Gummiröhre kann man aber auch einen gespaltenen dünnen Bleistift gebrauchen, zwischen dessen gut fixirte Hälften man einen schlank zugespitzten Holzkeil hineindrängt. Beim Abgange des Meconium bleibt wenigstens die Gummiröhre liegen und nur der hölzerne Dilatationsapparat wird ohne Reizung der Schnittwunden entfernt und wieder applicirt. Statt der Gummiröhre könnten auch zwei der Länge nach gespaltene Stücke eines elastischen Catheters angewendet werden, die so in einander geschoben in den After gelegt werden müssten, dass bei der nachfolgenden Dilatation sie wie zwei hemisphärische Rinnen aus einander weichen.

In der Nachbehandlung wird die wiederholte Einführung eines Bougies, welche Art der Dilatation man auch wählen mag, doch nothwendig werden; denn das Recidiv der Atresie ist nicht selten. Bei Erwachsenen ist es mir jedoch gelungen, Anusstricturen, die sich nach der Operation von Hämorrhoidalknoten mittels des Ecraseur ausbildeten, einfach durch Incisionen mit einem stumpfspitzen Tenotome bleibend zu beseitigen.

Bei dem vollständigen Verschlusse des Afters, wo gewöhnlich eine quer vorgelagerte Membran den Anus schliesst und oft keine Vertiefung, ja mitunter nur schwer eine Nath in der Mitte erkennen lässt, wird die Operation durch das dunkel durchscheinende Meconium erleichtert. Ein kleiner Kreuzschnitt mit Abtragung der vier kleinen Lappen stellt die Oeffnung her und ein in Oel getränkter Charpietampon macht, wenn die Verwachsung nur membranos war und keine Neigung zur Wiederverwachsung vorliegt, jede anderweitige Dilatation entbehrlich.

Schwieriger ist die Operation, wenn die Vertiefung des verwachsenen Afters grösser, wenn dieselbe 1 bis $1^1/_2$ Zoll vom After entfernt gelegen ist und man weder mit dem Auge noch mit der Sonde ein sicheres Zeichen dafür gewinnen kann, dass die Verwachsung nur eine membranose ist. Es ist leicht gesagt: „man durchstosse die Haut in dem Blindsacke mit dem Trocar und dilatire nach einigen Tagen mit dem geknöpften Bistouri die Verengerung.“ Seltsamer Weise kamen mir in einem Jahre drei Fälle vor, die einander alle drei sehr ähnlich waren, in denen der After äusserlich normal gebildet erschien, so dass im ersten Falle die Hebamme erst am zweiten Tage, durch das Ausbleiben der Darmentleerung aufmerksam gemacht, die Hinzuziehung eines Arztes forderte, der auch zunächst Abführmittel verordnete und dann mit der Sonde die etwa $^1/_2$ Zoll tief gelegene Verwachsung auffand. Der kleine Finger konnte nicht in den engen Gang eindringen, so dass ich mit einem Ohrspiegel den äusseren Sphincter aus einander zog und bei hellem Licht in dem einen Falle das Durchscheinen des Meconium zu erkennen glaubte. Der Trocar durchdrang jedoch ein festes, fast fibros zu nennendes Gewebe von 1‴ Dicke in dem einen, und

von 2 bis $2^1/_2'''$ Dicke in dem anderen Falle, so dass es ein beängstigender Augenblick war, als der Trocar statt einer Membran das feste Gewebe fand und es fraglich wurde, ob auf diesem Wege der Darm zu erreichen sein würde. Während der Zeigefinger der linken Hand auf dem Kreuzbeine lag, mir dessen Krümmung vergegenwärtigte, und Daumen und Mittelfinger die Wirkung des vordringenden schwach gekrümmten Trocars bewachten, wagte ich es, denselben vorzuschieben, indem ich bei fixirter Canüle wiederholt den Dorn entfernte, um keine unnöthige Verletzung mit dessen Spitze zu machen. Ich gelangte in beiden Fällen in den Darm, Gase und Meconium drangen durch die Canüle vor, so dass ich den Abgang des letzteren noch durch kleine Einspritzungen warmen Wassers erleichterte, dann ein feines Bougie in die Canüle führte und mich durch das leichte Vordringen desselben in den Dickdarm davon überzeugte, dass das Rectum an seinem linken Ende vom Trocar durchstochen worden war. Dennoch konnte die Möglichkeit nicht ausgeschlossen werden, dass der Weg des Instruments durch eine Falte des Peritoneum gegangen sein und dass bei Entfernung der Canüle Meconium in die Peritonealhöhle treten könnte. Ich liess daher anfänglich die Canüle liegen, doch, weil sie zu lang, schob ich zuerst ein feines Bougie ein, entfernte nun die Canüle und führte schnell über das Bougie das Stück eines passend dicken elastischen Catheters ein. Die schon vor der Operation, namentlich durch starke Tympanitis, erkennbare Peritonitis nahm jedoch schon nach 32 Stunden einen tödtlichen Ausgang. Im zweiten Falle, wo ich die dickere Schicht mit dem Trocar zu durchdringen hatte, liess ich die Canüle liegen, bis in sieben Stunden mir der Instrumentenmacher eine genau ebenso dicke, nur kürzere silberne Canüle (ähnlich der Trachealröhre) angefertigt hatte, und nun schob ich in die Trocarcanüle zuerst ein genau passendes, das Lumen ganz ausfüllendes Bougie, entfernte die zu lange Canüle und zog die silberne kürzere ein. Das Kind verfiel in ruhigen Schlaf und bekam Appetit. Nach drei Tagen aber trat choleraartiger Durchfall auf, der zu der Zeit gerade bei Kindern in der Stadt herrschte, und am siebenten Tage starb das Kind, ohne dass ein Zeichen von Peritonitis vorgekommen wäre. Das dritte ganz ähnlich missgebildete Kind wurde mir erst im letzten Stadium der Bauchfellentzündung, am dritten Tage nach der Geburt, gebracht. Der Bauch war schon dunkelblau und stark gespannt. Von einer Operation konnte nicht mehr die Rede sein. (Leider gestattete man in keinem der drei Fälle die Section.)

Hat man es mit vollständigem Mangel des Afters zu thun, erkennt man, dass eine dichte, faserzellige Gewebsmasse von $^1/_2$ bis 1 Zoll Dicke den blind endenden Mastdarm von der äusseren Haut trennt, so macht man von der Spitze des Steissbeines einen $^3/_4$ bis 1 Zoll langen Schnitt in die Rhaphe und dringt mit grosser Vorsicht tiefer, um den Darm zu finden. Glückt dieses, sieht man ihn dunkel durchschimmern, so ist es am Besten, denselben, bevor man ihn eröffnet, etwas mehr blosszulegen und, so lange er noch vom Meconium gespannt ist, ihn zum äusseren Rande vorzuziehen, dann einen mit zwei Nadeln versehenen Faden durch ihn durchzustossen und nun erst zwischen den beiden Ausstichsöffnungen (ohne den Faden zu durchschneiden) den Darm zu eröffnen und das Meconium austreten zu lassen. Ist das geschehen, so zieht man die Mitte des Fadens aus der Darmhöhle vor, durchschneidet ihn und benutzt die beiden Fadenhälften als Suturen, um die

Schleimhaut zur Umsäumung der Schnittwunde zu benutzen. Es ist Amussat's Verdienst, bei dieser Afterbildung eine Transplantation der Darmhaut zur Auskleidung der Wunde empfohlen zu haben, denn thut man dieses nicht, so füllt sich die Wunde mit Granulationen und es gelingt fast nie, eine hinlänglich grosse Afteröffnung zu erhalten. Der Fistelgang zieht sich immer, selbst wenn man ausgiebige Stücke vom Narbengewebe exstirpirt, aufs Neue wieder zusammen.

Leider ist man nicht immer im Stand, eine solche Darmhauttransplantation auszuführen, doch darf dieselbe nie unversucht bleiben, denn selbst nach dieser Ueberhäutung der Wunde kommt es zur Verengung, die durch das wiederholte Einführen von Bougies und Liegenlassen derselben nur mühsam überwunden wird.

Es kommt jedoch auch vor, dass man vergebens den Schnitt am Damme macht, dass der Darm schon höher blind endet. Schwer ist es da, den Zeitpunkt zu bestimmen, wann man einhalten soll, um durch die Anlegung eines künstlichen Afters in der Lendengegend (nach Amussat) das Leben zu erhalten.

Nach Zollen und Linien lässt es sich nicht bestimmen, wie tief man ungestraft vom Dammschnitt aus vordringen darf. Man folge der Krümmung des Kreuzbeines, und halte sich genau in der Mittellinie. Durch Druck auf die Blasengegend suche man diese zur Entleerung zu bringen, und eile mit den Schnitten nicht. Vorsicht ist hier sehr nothwendig, damit nicht die Blase oder grössere Blutgefässe verletzt werden. $1^1/_2$ bis 2 Zoll kann man etwa bei einem Neugeborenen vordringen und vielleicht auch tiefer. Hat man schon so tief geschnitten, ist die tiefe Beckenfascie schon eröffnet, so will man ungern auf diesem Wege stehen bleiben, um eine zweite ebenso gefährliche Operation in der Lendengegend zu beginnen, besonders, da auch bei dieser keine sichere Voraussage gemacht werden kann. Wo schon eine Missbildung vorliegt, kann man deren Umfang und Gränzen nicht bestimmen und muss auf Alles gefasst sein. Der Operateur ist da in einer schwierigen Lage, die durch mangelndes Vertrauen und Unverstand von Seiten der Eltern mitunter bis aufs Aeusserste gesteigert wird. Dennoch muss gehandelt werden, denn auch das gewagteste Unternehmen ist hier gerechtfertigt, so lange überhaupt die Operation nicht schon verspätet wurde. Als ermuthigendes Beispiel will ich den 8jährigen Knaben aus Mexico anführen, den Erichsen untersucht hat, an welchem erst vom Damm aus der fehlende Mastdarm gesucht und darauf in der Lendengegend der Anus praeternaturalis gebildet wurde. „Der Knabe hatte ein gesundes und wohlgenährtes Ansehen, nicht viel Beschwerden von seinem künstlichen After, der mit einem Bruchbandpolster gedeckt war, und litt nur zuweilen an einem Vorfalle der Schleimhaut. Die Muskeln in der Umgebung der Oeffnung hatten eine Art schliessende Thätigkeit übernommen, so dass der eingeführte Finger festgehalten wurde."

Wenn das Rectum in die Scheide oder in die Harnröhre ausmündet, muss versucht werden, dem Fehler abzuhelfen. In solchen Fällen kann die Operation oft auch aufgeschoben werden. Die glücklichen Resultate solcher Operationen sind selten und es kann mitunter nöthig werden, dass man in der Lendengegend den After bildet, um so das untere Darmstück zur Obli-

teration zu bringen. Hier ist die Mannigfaltigkeit der Missbildungen gross, während die Zahl der beschriebenen Fälle noch gering ist, so dass allgemein gültige Regeln nicht aufgestellt werden können.

B. Die erworbenen Verengungen und Verschliessungen des Afters sind entweder einfach, d. h. aus Bindegewebe (Narben der Schleimhaut) bestehend, oder bösartig, wo die verschiedenen Formen des Krebses ihr schlimmes Spiel gespielt haben.

1) Die einfachen Verengungen kommen sowohl im Rectum, 4 bis 8 Zoll vom Anus entfernt, als auch im After selbst vor. Bei jungen Frauen soll eine $1^1/_2$ Zoll vom After entfernte Verengung als ein fester Ring, wie der Rest einer Scheidewand, nicht selten sein. Gewöhnlicher sind diese durch Narbencontractur verursachten Verengungen jedoch im höheren Alter und es entwickeln sich dieselben mitunter nach Krebs- und Hämorrhoidaloperationen.

Ist man durch Beschwerden beim Stuhlgang und durch die Form der Fäces, oder durch eine Art Diarrhoee, wobei feine harte Kügelchen in ganz flüssiger Kothmasse abgehen, auf dieses Leiden aufmerksam gemacht, so muss mit dem Finger die Untersuchung vorgenommen werden. Leider ist die Strictur nicht immer mit dem Finger zu erreichen, und man muss dann zur unsichereren Untersuchung mit dem Bougie schreiten. Diese Diagnose ist nicht sehr zuverlässig, denn das Bougie kann in einer Schleimhautfalte oder am Vorsprunge des Promontorium aufgehalten werden, oder sich umbiegen und so zu Täuschungen führen, während andererseits die Gefahr, den Darm zu durchbohren, jede Anwendung von Gewalt oder die Benutzung eines Drathes im Bougie verbietet.

Ist die Strictur oder Atresie nicht zu heben, so muss der Tod entweder bei plötzlicher Verstopfung durch Peritonitis erfolgen, oder bei nur behinderter Kothentleerung entwickelt sich der völlige Verschluss allmählig unter hochgradiger Abmagerung, die zu einem quälenden Ende führt.

Es können sich aber auch Abscesse ausbilden, die sich zur Scheide oder Blase hin, oder zu den Hinterbacken hinaus den Weg bahnen, wodurch jedoch der tödtliche Ausgang gewöhnlich nicht verhindert, sondern durch Eiterverlust und Hektik noch beschleunigt werden kann.

Bei einer in der Aftermündung selbst gelegenen Verengung ist die Behandlung so, wie wir sie oben bei der angeborenen Atresie schon erörterten. Einkerbungen mit dem Tenotom und nachträgliche unblutige Dilatation, sowie Behandlung etwa nachbleibender, schmerzhafter Fissuren mit einer Salbe aus argentum nitr. führen bei strenger Reinlichkeit und methodischem Gebrauche von Kaltwasserklystieren gewöhnlich zu befriedigenden Resultaten. Bei Krampfzuständen im Sphincter ist oft durch eine richtige Allgemeinbehandlung und Beseitigung der localen Reizzustände, welche die Zusammenziehung des Schliessmuskels veranlassen, dem Leiden abzuhelfen; in hartnäckigen Fällen schreitet man zur Myotomie, am Besten zur subcutanen Durchschneidung des Sphincter.

Weniger erquicklich ist die chirurgische Arbeit bei einer höher im Rectum gelegenen, wenn auch einfachen Verengung. Erreicht der Finger noch die Strictur, so führt man ein Bougie ein, und wählt jeden zweiten Tag ein dickeres. Die Mastdarmbougies sind ähnlich den elastischen

Cathetern gearbeitet, nur halb so lang und finger- bis daumendick. Wo die Gewebe nicht nachgeben wollen, kann man mit einem geknöpften, langstieligen Bistouri (Fig. 735), dessen Schärfe der linke Zeigefinger deckt, an den verengenden Ring gehen, und ohne Gefahr nach hinten hin denselben einschneiden, und dann einen Pressschwamm, oder hier besser einen gut vorbereiteten Stift aus der Laminaria digitata auf einen Tag einlegen.

Fig. 735.

Erreicht der Finger die Strictur nicht mehr, so muss man sich bemühen, mit dem Bougie die Oeffnung derselben zu finden, was nicht immer leicht ist. Hat man sie getroffen, und ist man einmal durchgedrungen, so hat man schon viel gewonnen, und die späteren Dilatationsunternehmungen gelingen dann leichter. In einem Falle, wo ich befürchten musste, nach Entfernung des endlich eingelegten elastischen Catheters bei der Einführung des zweiten auf dieselben Schwierigkeiten zu treffen, leitete ich über den elastischen Catheter das Stück von einer Schlundsonde, und drängte dann, durch dieses Rohr geleitet, indem ich es bis zu dem Ringe der Strictur vorschob, neben dem ersten Bougie noch zwei feinere in Gummi getränkte und gut abgeschliffene Darmsaiten ein, welche, schon nach kurzer Zeit aufquellend, die Strictur so erweiterten, dass darauf eine starke Schlundsonde durchdrang.

Wo kein Erfolg von der Dilatation zu erwarten ist, erhalte man die Kräfte durch Speisen, die keinen Rückstand lassen, und gebe warme Oelklystiere, um die Ausleerungen so viel als möglich zu erweichen. Es kann bei diesem Verfahren das Leben oft lange erhalten werden, und nach längerer Zeit, selbst nach einigen Wochen, durch den Abgang von festen Fäcalstücken, die mitunter die Verstopfung vor der Strictur veranlassten, eine Genesung durch später möglich gewordene Dilatation zu Stande kommen. Wird das Leben jedoch zu sehr bedroht, so muss man zu der Darmeröffnung in der Lendengegend schreiten. Man wird sich durch die Kothanhäufung oberhalb der Strictur bei der Wahl des Ortes leiten lassen, und es mitunter vorziehen, am Blinddarme den künstlichen After zu bilden.

2) Die bösartige Afterverengung oder Verschliessung gehört zu den quälendsten und trostlosesten Erscheinungen. Krebsige Massen degeneriren gewöhnlich einige Zoll über dem Sphincter die Darmwand, und verschliessen zuletzt, sich meist nach oben hin entwickelnd, das Darmlumen vollständig. An der Afteröffnung selbst kommt gewöhnlich der Epitelialkrebs vor, der im frühen Stadium noch eine erfolgreiche Exstirpation gestattet. Eine plastische Operation zur Deckung des entstandenen Defectes ist in den seltensten Fällen nöthig. In einem Falle, wo bei einem noch jugendlichen Individuum die Haut in der Umgegend stark gespannt, und ein unregelmässig geformter, fast 2 □.Zoll grosser Defect durch die Exstirpation gesetzt war, verkleinerte ich denselben nur an zwei mehr spitzen Winkeln und überliess die Mitte des Defectes der Granulationsbildung. Da nur die eine Hälfte des Afterringes ausgeschnitten war, kam es zu keiner störenden Verengung, indem

das Centrum der späteren Narbencontraction von der Afteröffnung nach aussen gelegen war.

Die operative Beseitigung des Mastdarmcarcinoms ist nur dann noch zulässig, wenn die obere Grenze des pathologischen Gebildes die Anheftungsstelle des Bauchfells an das Rectum nicht erreicht, oder wenigstens nicht überschreitet. Ausserdem muss es noch beweglich sein, darf sich also nicht über die Schleim- und Muskelhaut in die Tiefe erstrecken. Allenfalls ist die Operation noch zu wagen, wenn die bösartige Wucherung auf die Scheide übergetreten ist; doch sobald man beim Herabziehen der Wulst mit dem hakenförmig gebogenen Finger erkennt, dass dieselbe am Kreuzbein oder an der Prostata schon fixirt ist, kann nach Schuh von einer Operation nicht mehr die Rede sein. Wie bei Exstirpationen des Krebses am Gesicht und an dem Praeputium, muss man auch den Allgemeinzustand berücksichtigen, und eine Infiltration der Leistendrüsen, die hier auf ähnliche Degenerationen in den Beckendrüsen schliessen lässt, giebt eine Contraindication für den operativen Eingriff.

Der Erfolg der Operation, namentlich beim Epitelialkrebs, ist ein günstiger zu nennen. Schuh sah einen Operirten 15 Jahre später noch bei vollkommenem Wohlbefinden. Der Zotten- und der Gallertkrebs haben schon leichter ein Recidiv zur Folge, und beim Faserkrebs ist, selbst bei gelungener Totalexstirpation, die Wiederkehr fast sicher.

Die Operation mit dem Messer, wie sie früher ausschliesslich im Gebrauche war, hat oft eine sehr bedenkliche Blutung zur Folge, so dass man in letzter Zeit der Galvanocaustik und dem Ecrasement den Vorzug giebt. Wo jedoch der Krebs nur auf eine Hälfte des Mastdarmes beschränkt und nicht weit vom After entfernt, oder beim Weib an der Scheidewand gelegen ist und durch diese noch als beweglich mit dem Finger erkannt werden kann, wird man mit dem Messer oder der Scheere ohne Mühe und Gefahr operiren können.

Leider ist die Ausbreitung des Bauchfells und die Höhe der Plica Douglasii grossen Schwankungen unterworfen. Ungefähr 2½ Zoll vom Anus entfernt kann man die obere Grenze des Gebietes setzen, in welchem wir zum operativen Handeln noch berechtigt sind. Da man bei der Operation gewöhnlich einen Schnitt halbkreisförmig um den After zu führen hat, muss man wissen, dass der Abstand vom After bis zur Spitze des Steissbeines 20 Linien, und bis zu seiner Basis 28 Linien beträgt, und zwar beim Weibe wie beim Manne; dass ferner die Breite des Dammes gegen 14 Linien beträgt, so dass man also 10 Linien vom After entfernt den Bogenschnitt führen, und bei dem Weib in eine Tiefe von 1½ Zoll zwischen Vagina und Rectum eindringen kann, ohne erstere anzuschneiden. Je nach der Ausbreitung des Carcinoms führt man also den Bogenschnitt um dieses herum, und dringt durch die Haut und die Muskelschicht vor, wobei der linke Zeigefinger zur Fixirung des umschnittenen Mastdarmes in diesen eingeführt wird. Sobald man das Rectum blossgelegt hat, krümmt sich der Finger im Darm und sucht die Schleimhaut nach aussen umzustülpen, worauf man dann mit demselben Messer oder mit einer Scheere das degenerirte Darmstück abträgt.

Wo die pathologischen Processe tiefer eingewirkt haben, und von einem Umstülpen der Darmschleimhaut nach aussen nicht die Rede mehr ist, muss

man beim Manne zuerst in die Blase einen Catheter, beim Weib einen Finger in die Scheide einführen, um beim Eindringen mit dem Messer an der vorderen Mastdarmwand Verletzungen jener Theile zu verhüten. Darauf, um das Krankhafte herabziehen zu können, erfasst man den umschnittenen After mit einer Muzeux'schen Zange (Fig. 43) oder derartigen Pincette (Fig. 44), welche ich mit einem Schieber, wie eine Torsionspincette Fig. 5), anfertigen liess. Eine solche Pincette, vom Operateur einmal richtig angelegt, kann auch von einem weniger geübten Assistenten und ohne Gefahr unnöthiger Verletzungen (auch an den Händen des Operateurs) gehalten werden, und im Nothfalle darf man sie auch auf einen Augenblick hängen lassen, wenn unerwartet die haltende Hand, z. B. durch starke Blutung, einen anderen Dienst übernehmen muss.

Haben wir so die Fixirung und das Vorziehen des Afters einem Assistenten übergeben, so ist uns der linke Zeigefinger frei geworden und dient uns in der Schnittwunde, wo er die vorhandenen Fäden auffinden und das tiefer eindringende Messer leiten und bewachen muss. Das Eingehen in den Mastdarm wird jedoch dadurch nicht überflüssig, denn zur Orientirung, wie weit man schon vorgedrungen, ist es nothwendig, nicht nur von der äusseren, sondern auch von der inneren Seite des Darmes die Untersuchung zu machen. Jedes spritzende Gefäss sucht man sofort zu unterbinden oder zu torquiren und lässt sich durch einen kalten Wasserstrahl das Operationsfeld von Blut frei halten.

Der umschnittene Mastdarm lässt sich leicht, wenn das Zellgewebe um denselben nicht zu sehr verdickt ist, herabziehen, worauf man denselben mit der Scheere spaltet, und von der Schleimhautseite aus, durch einen Schnitt noch in der gesunden Schleimhaut die Abtragung des carcinomatosen Theiles ausführt. Es kommt nicht darauf an, dass der Schnitt gleichmässig fortläuft, jedes gesunde und erhaltene Schleimhautstück kann dem Patienten zu Gute kommen. Ist nämlich alles Kranke entfernt, dann kommt es darauf an, dass es uns gelingt, die Schleimhaut des herabgezogenen Darmes wenigstens an zwei Stellen mit der äusseren Haut in Berührung zu bringen und durch Näthe an der äusseren Wunde zu befestigen. Bei diesem wichtigen plastischen Acte der Operation kommen, wenn man viel vom Darme zu entfernen genöthigt war, oder wenn man in einem grösseren Umfange den Anus umschneiden musste, Fortsätze an dem nicht zirkelförmig durchschnittenen Darmrohre sehr gut zu Statten, indem dadurch nicht nur die Zeit der Heilung abgekürzt, sondern auch der endliche Erfolg des ganzen Unternehmens gesichert wird. War es unmöglich, den Darm herabzuziehen und mit ihm den neuen Anus wenigstens theilweise zu bekleiden, so ist auf der grossen Wundfläche die Eiterung stark, dadurch die Gefahr einer Eitervergiftung gesteigert, und was am Beklagenswerthesten ist, es bildet sich gewöhnlich ein fester, enger, calloser Narbenring aus, der oft eine nur schwer zu überwindende Atresie veranlasst. Die wiederholten Dilatationsversuche führen oft nur zu lästigen Ulcerationen, ohne das Hinderniss beim Stuhlgang erfolgreich beseitigen zu können.

Hat das Carcinom den äusseren Sphincter nicht zerstört, so soll man nach Schuh denselben wenigstens theilweise erhalten, um dem Kranken die Möglichkeit, den Stuhlgang zurückzuhalten, zu bewahren. Man soll den

Schnitt so führen, dass man in schiefer Richtung an die Stelle kommt, wo der erkrankte Darm losgetrennt werden muss. Sind der After und Sphincter vollkommen gesund, so spaltet man den letzteren durch einen Schnitt in der Mittellinie, der zur Spitze des Steissbeines hingeht. Gewinnt man dadurch noch nicht hinlängliche Zugänglichkeit, so spaltet man den After auch nach vorn hin, und sucht bei aus einander gezogener Wunde nur das Krankhafte aus der Darmschleimhaut zu exstirpiren, und nach genauer Reinigung der tiefen Wunde von etwa zerstreut liegenden Häuten und Blutcoagulen muss man bestrebt sein, so viel als möglich durch feine Seidenfäden, die nachher der Durcheiterung überlassen werden, die innere und äussere Wunde zu verkleinern oder besser zu schliessen. Beim Weibe kann man, wenn die vordere Mastdarmwand zugleich auch mit der hinteren Scheidenwand degenerirt und eine Abtrennung von letzterer nicht mehr möglich ist, sich entschliessen müssen, auch mit dem Carcinom ein Stück von der Scheidenwand zu exstirpiren, um dann später nach eingetretener Vernarbung die Fistula recto-vaginalis zu schliessen. Erkennt man, dass der Ausfall der Vaginalschleimhaut so gross sein wird, dass von einer solchen Operation nichts zu erwarten ist, so ist es vorzuziehen, den ganzen Damm, selbst wenn an ihm auch noch gesunde Gewebstheile sich erhalten haben, zu durchschneiden und so die Vagina mit dem Rectum zu vereinigen. Nach Wegfall des Sphincter ist das Zurückhalten des Kothes bei einer solchen Patientin mitunter leichter, als wenn eine Fistula recto-vaginalis besteht, da der hier befindliche Sphincter den Koth beständig in die Scheide drängt, wo derselbe auch nicht zurückgehalten werden kann. Man muss bei dieser Operation nur auch bemüht sein, die obere Partie der Schleimhaut des Rectum, wenigstens an seinem hinteren Theile, mit der äusseren Hautwunde zusammenzuheften.

Der Verband muss so gemacht werden, dass eine der Höhle entsprechende Menge Charpie die Schleimhaut überall leicht an die Wundfläche andrückt. Opium, um den Stuhlgang zurückzuhalten, und Ruhe drei bis vier Tage hindurch, vor deren Ablaufe man die T-Binde nicht zu lösen braucht, sondern nur nöthigenfalls den Harn durch den Catheter zu entleeren hat. Wenn sich später Neigung zur Verengung zeigt, muss, wie schon oben besprochen, durch Mastdarmbougies, kurze Bleicylinder, die liegen bleiben können, entgegengewirkt werden. Das Gegentheil von der Atresia ani, wenn es nach solchen Operationen zu Stande kommen sollte, hat nichts zu bedeuten, da selbst nach dem Verluste der beiden äusseren Sphincteren der dritte, oberste Schliessmuskel wenigstens eine feste Darmausleerung zurückzuhalten stark genug wird.

Je tiefer man mit dem Messer eindringen musste, um so bedenklicher wird die Prognose, denn Anämie, Entkräftung durch starke Eiterung, Pyämie, oder durch Verletzung des Bauchfells Peritonitis (die jedoch nicht immer in solchen Fällen tödtlich zu verlaufen pflegt) können folgen.

In neuester Zeit hat die Operation an diesen Theilen an Gefahr verloren, indem durch Anwendung der galvanocaustischen Schlinge (Fig. 77) man einer starken Blutung vorzubeugen und damit auch die Möglichkeit der Pyämie zu verringern im Stand ist.

Wo jedoch das Carcinom eine grössere Fläche einnimmt und sich kein Stiel unter dem pathologischen Gebilde formen lässt, kann die Platinaschlinge

nicht angewendet werden, und der Nachtheil, dass keine Heilung per primam intentionem, keine Bedeckung der Wundfläche mit Schleimhaut möglich ist, tritt alsdann deutlich hervor.

Soll ein grösseres Carcinom durch die Schlinge des Platinum candens entfernt werden, so fädelt man den Platindrath in eine gerade grosse Nadel, sticht diese von der Gegend zwischen After und Steissbeinspitze ein und führt sie oberhalb des Krebses in die Höhle des Mastdarmes. Der linke Zeigefinger bewacht dort ihre Spitze, bis man sie mit einer Kornzange (Fig. 135) oder längeren, ähnlich geformten Polypenzange so erfasst hat, dass ihre Spitze gedeckt ist und die Nadel fast in derselben Richtung wie die Kornzange liegt. Darauf schiebt man die Zange tiefer ein, zieht so die Nadel durch die Mastdarmwand und kann dann leicht, indem der Zeigefinger das stumpfe Ende der Nadel gegen das Schloss der Zange andrückt, die Nadel mit der Zange zugleich aus dem After entfernen. Leichter ist es oft, statt mit der Nadel mit einem Explorativtrocar die bezeichnete Gegend zu durchstechen und dann durch die Canüle einen Platinadrath durchzuschieben, dessen Ende in der Darmhöhle mit einer Kornzange erfasst und hervorgezogen werden kann.

Hat man nun die Enden des Drathes in die Handhabe des galvanocaustischen Apparates eingebunden und die umfasste Partie des Krebses durchschnitten, so ist es schon viel leichter, die nachgebliebenen Hälften noch einoder zweimal in derselben Weise zu umstechen und sich so das ganze Carcinom in mehrere Portionen zu zerlegen. Den Schluss der Operation bildet das Umfassen dieser Stücke des Carcinoms mit der Platinaschlinge und das langsame Abtrennen derselben. Die Blutung sowie auch die entzündliche Reaction ist bei dieser Methode der Ausrottung geringer, als beim Gebrauche des Messers, doch hat die Verheilung einen langsameren Gang, wobei die Neigung zur Verengung des Afters eine grössere ist und eines sorgfältigen Entgegenwirkens bedarf.

Der Ecraseur (Fig. 63) hat gegenüber der galvanocaustischen Schlinge manchen Vorzug. Die Blutung ist dabei sicherer zu vermeiden und eine viel raschere Heilung der in der Operation selbst schon sehr verkleinerten Wundfläche kann mit Sicherheit vorausgesagt werden. Ausserdem ist der Apparat viel einfacher und weniger Mühe und Zeit dabei zu verlieren. Wo das Platinum candens, da ist auch der Ecraseur indicirt und kann oft bei theilweise flächenhafter Ausdehnung des Carcinoms zugleich mit dem Messer in Anwendung kommen, indem man die wichtigsten Trennungen, bei denen die Blutung besonders zu fürchten ist, mit der Quetschkette abträgt.

Die Application der Kette, statt der auch ein starker Eisendrath benutzt werden kann, geschieht in ähnlicher Weise. Der Dicke der Kette wegen wählt man zum Durchstossen des gesunden Gewebes an der Grenze des Carcinoms einen stärkeren Trocar und leitet durch diesen zuerst ein elastisches Bougie, und dann, nach Entfernung der Canüle, die Kette in den Mastdarm und zum After hinaus. Sonst ist das Verfahren ganz wie bei der galvanocaustischen Schlinge. Man zerlegt, wenn das Carcinom grösser ist und sich nicht mit einem Mal umfassen lässt, dasselbe in zwei oder mehr Portionen und entfernt diese entweder gleichzeitig durch die Application von mehreren Ecraseuren (wie ich es zu thun vorzog), oder ein Stück nach dem anderen.

Man bemühe sich, so tief als möglich die Kette anzulegen, und vergesse nie, an der Stelle, die man durchquetschen will, zuerst eine starke, lange, gerade Nadel durchzustechen, damit die Kette nicht, hinter derselben angelegt, von der Geschwulst abgleiten kann. Es ist nicht gut, wenn man an der Wundfläche noch nach möglicher Weise zurückgebliebenen Häuten suchen muss, da leicht dadurch Blutung angeregt wird, welche fast nicht zu vermeiden ist, wenn man genöthigt wird, mit der Cowper'schen Scheere das noch zurückgebliebene pathologische Gewebe nachträglich auszuschneiden.

Eine solche Blutung wird dann am Besten mit einem Stypticum behandelt. Oft genügt schon ein mit einem Schwamm angedrücktes Eisstück, mitunter muss aber umstochen werden, da die Anlegung einer Ligatur an der Quetschfläche ihre Schwierigkeiten hat.

In einigen Fällen ist die Wundfläche durch das Zusammenschnüren mit der Kette sehr klein geworden und es gelingt dann wohl auch, den Schleimhautrand mit der äusseren Haut durch Suturen wenigstens an einer oder zwei Stellen noch zusammenzuheften.

C. An diese Operationen schliessen sich die viel häufigeren operativen Hülfleistungen, welche zur Beseitigung der Hämorrhoiden dienen.

Die Hämorrhoiden haben seit alten Zeiten Aerzte und Laien mit den seltsamsten Phantasieen belästigt. Die Skepsis der letzten Jahrzehnte hat stark an den alten Vorurtheilen gerüttelt und es hat sich ein nüchternes Verständniss dieser Vorgänge Bahn gebrochen.

Das Factum, dass nach einer Hämorrhoidalblutung die localen Beschwerden sich mildern, der Patient sich leichter fühlt; ferner die mitunter typische Wiederkehr solcher Blutungen gab Veranlassung dazu, dass man die Bedeutung solcher Blutungen überschätzte, dieselben oft mit Krankheiten in Zusammenhang brachte, die mit den Hämorrhoiden gar nichts zu thun hatten.

Was wir gegenwärtig unter dem Ausdrucke Plethora abdominalis verstehen und wie wir jetzt die Erscheinungen deuten, welche der Blutung vorhergehen (Molimina haemorrhoidaria), wurde in der Spitalszeitung (September 1864), der Beilage zur Wiener medicinischen Wochenschrift, noch in neuester Zeit auch für diejenigen Aerzte erörtert, welche vielleicht nicht Zeit und Gelegenheit fanden, selbst an die Correcturen zu gehen, zu denen Jeder, der dem Entwickelungsgange unserer Wissenschaft folgt, geleitet werden musste.

Wir wollen hier hauptsächlich die localen anatomisch-physiologischen und anatomisch-pathologischen Verhältnisse im Auge behalten und dieselben so weit zu erörtern suchen, dass wir auf dieser Basis dann die operative Hülfe zu beurtheilen im Stande sind, welche bei den schon hart gewordenen Hämorrhoidalknoten in Anwendung gebracht werden kann.

Anfänglich stellen die Hämorrhoiden nur einen varicosen Zustand in den Venengeflechten des Mastdarmes dar, welche unter Verhältnissen dort in das lockere Unterschleimhautgewebe eingelagert sind, dass Blutanhäufungen in demselben leicht zu Stande kommen. Aus diesem Netzwerke wird das Blut 1) durch die Vena haemorrhoidalis interna in die V. mesenterica inferior und so zum Pfortadersysteme geführt, und 2) durch die V. haemorrhoidalis media in die V. iliaca interna zum Blutsysteme des Beckens ge-

leitet. Zwischen diesen beiden Blutsystemen eingeschoben, gehören die Mastdarmvenen doch mehr dem Stromgebiete der Pfortader an, so dass besonders beim Mangel der Klappen in der inneren (oberen) Hämorrhoidalvene hier das Blut langsamer fliesst und eine grosse Neigung zu Stasis gegeben ist, welche durch jede Darm- oder Leberverstopfung gesteigert und nur zum Theile durch den vermehrten Abfluss durch die V. iliaca interna regulirt werden kann. Von Bedeutung ist dabei die Mechanik der Defäcation. Von weicher Schleimhaut nur überdeckt, in spiraliges Zellgewebe, das nur von Muskelfasern gehalten wird, eingebettet, müssen diese Venengeflechte durch den herabgedrängten Kothballen nach unten hin überfüllt werden, und da von Seiten der Schleimhaut ihnen der geringste Widerstand geleistet wird, diese selbst bei schlaffen Individuen die Neigung hat, zum After sich hinauszuwälzen, so ist es leicht verständlich, wie es gerade an diesen Theilen am Ehesten zur varicosen Venendegeneration kommt. Bei jungen ausschweifenden und luxuriös lebenden Männern, bei Frauen nach dem Aufhören der Menstruation, besonders wenn vorhergegangene Schwangerschaften zu Circulationsstörungen im Becken schon Veranlassung gegeben hatten, bei Cavalleristen, die durch unregelmässiges Leben vielleicht oft zu Abführmitteln, besonders drastischen, ihre Zuflucht genommen haben, sowie bei jeder Verzögerung im Abflusse des Blutes in der Vena portarum ist die Gelegenheitsursache zum Entstehen der Hämorrhoiden, die man früher in offene oder blutende und blinde eintheilte, gegeben.

Wir unterscheiden für unseren Zweck, die operative Hülfe bei diesem Leiden im Auge habend, besser die inneren von den äusseren Hämorrhoiden, wenn man auch eine mittlere Form, die sogenannten innen-äusseren (B. Cooper) oder intermediären (Roser) annehmen kann. Die äusseren bluten nicht, nur bei den inneren kommt es zu, gewöhnlich erleichternden, Hämorrhagien. Wir berücksichtigten eben nur die Entstehung des varicosen Zustandes der Mastdarmvenen. Es kommt aber in den meisten Fällen sehr bald zum Bersten dieser überfüllten Venenäste, und das Blut ergiesst sich in das submucose Zellgewebe, wodurch kleine Knoten und Geschwülste entstehen, die sich anfangs zusammendrücken lassen, und von einem dünnen areolaren Gewebe umgeben, reich erscheinen. Bei längerem Bestehen oder durch hinzutretende entzündliche Processe werden diese Knoten härter, die Communication zwischen den Venenzweigen und dem areolaren Gewebe wird aufgehoben, die Venenwandungen verdicken sich, das Blut bildet feste Gerinnsel, das areolare Gewebe hypertrophirt, so dass wir endlich ein festes Gewebe vor uns haben, das, wie man sich ausdrückte, von plastischer Masse infiltrirt, d. h. jungem Bindegewebe, den Processen und Residuen der Entzündung, durchsetzt, und von kleinen Gefässen, oft einer centralen Arterie, durchzogen ist. Die Blutung ist daher bei Operationen an diesen Stellen oft eine arterielle, und man kann die neu entwickelten Blutgefässe an frischen Präparaten leicht durch die A. mesenterica inf. injiciren. Bei einem fast faustgrossen Ballen von Hämorrhoidalknoten, den ich neulich einem 40jährigen Juden mit rasch nachfolgender Heilung entfernte, zeigte das Mikroskop massenhaft neugebildetes Bindegewebe und einige glatte Muskelfasern, die der Brücke'schen Schleimhautschicht zu entstammen schienen. So haben wir also die varicosen Venen im ersten Stadium von den Geschwulst-

bildungen zu unterscheiden, die erst später aus diesen sich entwickeln, und dann erst den Namen Hämorrhoidalknoten verdienen.

Die äusseren Hämorrhoiden liegen am Afterrand und sind nur zum Theile noch von Schleimhaut überzogen. Zuerst erscheinen sie als rothe Längsfalten, die radienförmig um den Anus herumgelagert sind und bald gefüllt, bis zum Bersten gespannt, bald wieder, wenn die Congestion nachgelassen, weich und zusammengefallen erscheinen. Aus diesen bilden sich die festen Geschwülste aus, wenn sie nicht durch Veränderung der Lebensweise und richtige unblutige Behandlung zum Verschwinden gebracht werden.

Die inneren Hämorrhoidalknoten sind von länglicher oder kugeliger Form, bluten eher als jene und haben oft einen Stiel, an dem sie im Darme, von den Kothmassen hinabgezerrt, gleichsam herabhängen. Durch Verletzungen und Reizungen an ihrer Oberfläche bedecken sie sich oft mit Granulationen, welche dem Knoten eine Himbeerenform geben. Es kommt aber auch vor, dass kein hervorragender Knoten fühlbar, aber die ganze Schleimhaut geschwollen ist und leicht bei jeder Berührung blutet. Die Blutung kann sogar sich zu einem anhaltenden Bluttr äufeln, ja sogar zum Spritzen eines arteriellen Blutstrahles steigern und die Kräfte des Kranken aufreiben.

Die Behandlung muss nicht nur eine örtliche oder gar eine operative sein, sondern hat jedesmal die Ursache des Leidens mit ins Auge zu fassen. Nur wenn wir durch eine constitutionelle Behandlung unseren operativen Eingriff unterstützen, kann auf einen radicalen Erfolg gerechnet werden. Wo also Schwäche und Schlaffheit dem Hämorrhoidalleiden zu Grunde liegen, wird man roburirend und tonisirend einwirken und dabei für einen regelmässigen und weichen Stuhlgang sorgen. Am Häufigsten wird man bei Individuen im mittleren Alter gegen die Verstopfungen der Beckenorgane wirken, dabei eine leichte, nicht reizende Diät anrathen und ja alle drastischen Abführmittel vermeiden.

Die örtliche Behandlung kann dann oft, ohne jeden blutigen Eingriff, einen günstigen Erfolg haben. Häufige Waschungen mit kaltem Wasser und kalte Wasserklystiere vor dem Stuhlgange. Indem man dieselben nur Abends machen lässt, gewöhnt man den Kranken an die Regelmässigkeit, täglich einen Stuhlgang zu haben, und das kühlende Wasser, welches zugleich die Kothmasse erweicht, beseitigt gewöhnlich bald alle die quälenden Schmerzen, an welchen der Kranke während der Stuhlentleerung mitunter leidet. Nach Entleerung der Faeces wieder eine kleine, nur 2 bis 3 Esslöffel volle Kaltwassereinspritzung, der man, um zugleich zusammenziehend zu wirken, 10 Tropfen tinct. ferri sesquichlorati zusetzen kann. Ebenso können Salben und Stuhlzäpfchen mit argentum nitr. (gr. V auf die Unze Fett) von Vortheil sein. Wo durch Hervortreten der Knoten dieselben eingeklemmt sind oder durch andere Zufälle eine Entzündung der Knoten entstanden ist, muss man durch strenge Antiphlogose die entzündlichen Symptome beseitigen. Eingeklemmte, vorgetretene Knoten weichen gewöhnlich bei leichtem, aber anhaltendem Druck und kalten Umschlägen zurück. Mitunter sind Blutegel in der nächsten Umgebung des Afters nöthig, wonach sich oft der durch den Sphincter eingeklemmte Knoten leichter reponiren

lässt. Hat ein äusserer Knoten sich entzündet, und ist zu erkennen, dass ein festes Blutgerinnsel in ihm liegt, so spaltet man den Knoten und drückt den Inhalt heraus. So lange jedoch ein entzündlicher Zustand noch vorliegt, warte man mit einer radicalen Operation, da ein Erysipelas durch letztere herbeigeführt werden kann. Sind die Beschwerden gross, und ist die bisher angedeutete Behandlungsweise erfolglos, so findet die operative Entfernung der Knoten ihre Anzeige. Bei äusseren Knoten, an denen die Blutung nicht zu fürchten, ist das Ausschneiden mit einem Messer oder einer starken Cowper'schen Scheere das einfachste Verfahren. Der Kranke liegt entweder auf der Seite oder auf dem Rücken und der Knoten wird, nachdem derselbe mittels einer Hakenpincette oder der Lüer'schen Zange (pince à crémaillère) gründlich erfasst ist, abgeschnitten. Um der Entstehung neuer Knoten vorzubeugen, ist es gut, bei solcher Gelegenheit mit Pincette und Scheere alle kleinen Falten und Schleimhauttaschen, die ihren Ursprung demselben Grundleiden verdanken, zu excidiren und die Blutung durch kalte Schwämme zu stillen. Selten hat man die Torsion bei kleinen spritzenden Arterien anzuwenden, gewöhnlich genügt eine kalte Compresse, mit einer gut drückenden T-Binde befestigt.

Die Anwendung des Ecraseur ist bei dieser Operation jedoch, sobald die zu entfernende Geschwulst gross ist, von Vortheil und selbst der galvanocaustischen Schlinge vorzuziehen. Von einer Blutung ist dann kaum die Rede und es bleibt nur die Frage zu entscheiden, ob die Chloroformnarcose, ohne welche die Quetschkette nicht anzulegen ist, mit der Bedeutung der Operation das Gleichgewicht hält und nicht andere Verhältnisse dieses Mittel anzuwenden bedenklich machen.

Die Ecraseuroperation ist sehr einfach. Eine gerade Nadel wird durch die Basis des vorgezogenen Knotens gestochen und hinter dieser entweder zuerst durch einen Seidenfaden oder sofort mit der Quetschkette der Stiel gebildet. Die Heilung nach der Ecraseurwirkung ist viel schneller, denn die Wunde ist bedeutend kleiner als bei der Operation mit einem schneidenden Werkzeuge.

Zur Entfernung innerer Hämorrhoidalknoten werden verschiedene Operationsverfahren in Anwendung gebracht. Wegen der zu fürchtenden Blutung, die bei geschlossenem Sphincter unbemerkt im Inneren fortdauern kann, darf hier mit schneidenden Werkzeugen nicht operirt werden. Besonders kann die Blutung aus einer centralen Arterie, die in den Knoten geht, gefährlich werden, und der Verblutungstod ist bei solcher Gelegenheit selbst unter den Händen der geschicktesten Chirurgen eingetreten.

Die Vorbereitungen zu der Operation innerer Knoten müssen sorgfältiger gemacht werden. Oleum ricini wird am Tage vorher gereicht, dann vor der Operation ein reichliches, warmes Wasserklystier applicirt und der Kranke über ein Gefäss mit heissem Wasser gesetzt, damit bei lebhaftem Drängen die Knoten mehr hervor und nach aussen treten. Bei der Application der langsam wirkenden Ligatur werden in der Rücken- oder Seitenlage des Patienten die vorgetretenen Knoten einzeln erfasst, noch mehr herausgezogen und mit starken Seidenfäden umschnürt. Je fester man den Knoten in der langsam wirkenden Ligatur zusammenzieht, um so weniger Schmerzen hat der Kranke, und um so schneller kommt es zum Absterben

des umschnürten Theiles. Bei breitbasigen Geschwülsten muss ihre Mitte durchstochen, und die Unterbindung in zwei oder drei Portionen gemacht werden (S. 56 und 57). Mittels einer gestielten Nadel, mit dem Oehr an der Spitze, lässt sich oft dieses Durchstechen des Knotens leichter ausführen. Ich ziehe es gewöhnlich vor, eine stark gekrümmte Nadel mit einem guten Nadelhalter (Fig. 145) am Oehre zu fassen, und die Spitze gegen einen weichen Holzspatel, den ich in den After gedrängt habe, durchzuschieben. Die Spitze wird im Holze gefangen und gleich vor dem Holze kann dann mit einer schmalen Kornzange, deren Spitzen ich mit Blei füttern liess, um die Schärfe der Nadel bei ihrer Empfangnahme nicht zu verlieren, dieselbe stark angefasst und — nachdem der Nadelhalter das Oehr der Nadel losgelassen hat — hervorgezogen werden. Sind die vorgetretenen Knoten alle umschnürt, so kann man die Fäden kurz beschneiden, wie es namentlich Erichsen empfiehlt, und in das Rectum zurückschieben. Wenn zugleich äussere Knoten vorhanden sind, müssen diese, nach Application der Ligaturen an den inneren Knoten, entfernt werden, damit sie durch die Reaction an den Ligaturstellen nicht zur Entzündung kommen und das Leiden des Kranken noch bedeutend vermehren.

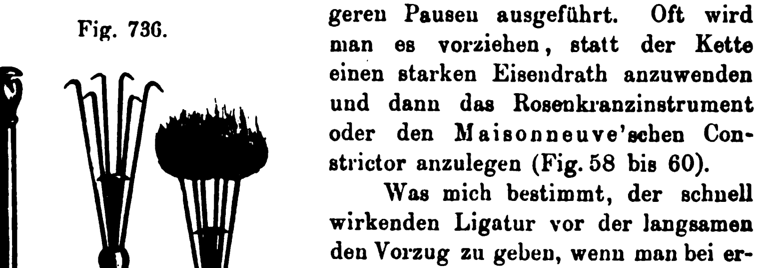
Nach der Operation muss die Rückenlage vom Kranken eingehalten, und so, bei beruhigenden Mitteln, die Abstossung der unterbundenen Knoten in 6 bis 8 Tagen abgewartet werden. Die nachbleibenden kleinen Geschwüre können bei Anwendung eines Speculum ani mit argentum nitr. touchirt werden. Schon am zweiten Tage nach der Operation kann man eine Gabe Ol. ricini reichen, damit durch andrängende feste Kothmassen die unterbundenen Geschwülste nicht zu früh gezerrt werden. Die Beschwerden bis zur Abstossung solcher Knoten sind nicht unbedeutend. Die Gegend des Blasenhalses wird stark gereizt und es kommt oft zu Harnverhaltungen, welche durch warme Sitzbäder und innerlich durch Lupulin wohl am Ehesten noch zu beseitigen sind. Um das Durchschneiden der Ligatur abzukürzen und die Schmerzen dabei zu verringern, soll man auch die Knoten, namentlich, wenn es zur Hälfte im Aeusseren ist, umschneiden, so dass die Ligatur in die Schnittfurche zu liegen kommt und die Haut nicht mehr durchzudrücken nöthig hat.

Durch die Erfindung der schnell wirkenden Ligatur kann die operative Cur sehr abgekürzt und bedeutend milder gemacht werden, ohne dass die Gefahr der Blutung sich vergrössert.

Um die inneren Knoten zur Application der Quetschkette herabzuziehen, hat Chassaignac ein besonderes Instrument (Fig. 736), Erigne à branches divergentes, erfunden, das aus einem Hakenkranze an einem Cylinder besteht, der zusammengefaltet und gedeckt in das Rectum eingeführt, dort ausgebreitet, die Schleimhautwulstungen erfasst und mit diesen dann zum After herausgezogen wird. Mir dient bei solchen Fällen jetzt das zur künstlichen Invagination des Rectum construirte Werkzeug (Fig. 707), an welchem ich, wenn nur an einer Seite die Hämorrhoidalgeschwulst sitzt, die zwei unnöthigen Haken abnehme und nur die Geschwulst, nicht ein cylindrisches Schleimhautstück, herabziehe. Auch kann mit einem mittelgrossen scharfen Haken, (Fig. 46), dessen Spitze, durch den Zeigefinger gedeckt, eingeführt wird, dieser Act der Operation ausgeführt werden. Ist dieses geschehen,

so wird die Abquetschung, nur mit mehr Geduld als bei den äusseren Hämorrhoiden, da hier die Blutung mehr zu fürchten ist, d. h. also in längeren Pausen ausgeführt. Oft wird man es vorziehen, statt der Kette einen starken Eisendrath anzuwenden und dann das Rosenkranzinstrument oder den Maisonneuve'schen Constrictor anzulegen (Fig. 58 bis 60).

Fig. 736.



Was mich bestimmt, der schnell wirkenden Ligatur vor der langsamen den Vorzug zu geben, wenn man bei ersterer auch das Chloroform nicht entbehren kann, ist die Gefahr von Pyämie, welche nach allen bisher bekannten Erfahrungen bei dem Abbinden der Knoten und bei dem langsamen Gangränesciren derselben wohl von jedem mehr beschäftigten Chirurgen beobachtet worden, während mir, seitdem ich den Ecraseur in solchen Fällen anwende, kein Todesfall vorgekommen ist.

Die Aetzung, namentlich mittels acidum nitr., ist von England aus noch in letzter Zeit wieder empfohlen worden, doch sind die Schmerzen sehr heftig, wenn man die äussere Haut mit der Säure berührt, und die Reizung ist gewöhnlich eine starke. Die Cauterisation hat aber ihre Anzeige, besonders wo die Schleimhaut flächenweise aufgelockert und mit blutenden Granulationen bedeckt ist. Eine Schorfbildung im Inneren des Darmes ist fast schmerzlos und kann mit concentrirten Säuren, wie mit dem Galvanocauterium gemacht werden. Die so erzeugte oberflächliche Geschwürsfläche giebt später ein festes Narbengewebe und die angrenzende Schleimhaut erhält durch deren Contraction eine gewisse Spannung.

Durch das Geradeziehen der Falten ist einem Ricidive vorgebeugt, indem den Venenwandungen auf diese Weise ein grösserer Halt verliehen wird.

Wenn man mit einer Säure die Aetzung machen will, setzt man ein kleines Milchglasspeculum so in den After, dass die zu ätzende Stelle gerade die Rundung ausfüllt, und bringt dann die Säure mit einem Glasstäbchen hinein.

Um keine unbeabsichtigte Aetzungen in der Umgegend zu machen, führt man ohne Verzug Charpie mit aqua calcis auf die geätzte Fläche, und entfernt dann erst das Speculum. Wo also die Ligatur wegen zu flächenhafter Ausbreitung der erkrankten Partie nicht anwendbar ist, werden wir von solch einer Aetzung Vortheile zu erwarten haben, doch dürfen wir dieses Verfah-

ren nicht als ganz gefahrlos ansehen. Erichsen verlor nach solcher Aetzung einen Kranken durch Erysipelas.

[Nach Druitt bedient sich Wood einer löffelförmigen Zange, durch welche zugleich das Verbreiten der Säure in das Nachbargebilde verhindert wird.

Das Abbrennen der inneren Hämorrhoidalknoten nach B. v. Langenbeck hat alle anderen bezüglichen Behandlungsmethoden verdrängt. Der chloroformirte Patient befindet sich dabei in der Rückenlage, mit gespreitzten und in die Höhe gehobenen Schenkeln, die hervorgedrängten Knoten werden allgemach mittels der Lüer'schen Zange gehörig hervorgezogen und dahinter mit der Langenbeck'schen Zange erfasst. Nachdem zwischen deren Löffel und die Haut des Kranken feuchte leinene Compressen zur Abhaltung der Hitze gelegt sind, wird so lange ein Glüheisen auf den Knoten gehalten, bis dessen Abbrennen und Verkohlen eingetreten ist, was deshalb bald erreicht wird, weil durch die angelegte Langenbeck'sche Zange die Blutzufuhr zu dem Knoten eine sichere Unterbrechung erfährt. Die von der Zange befreiten geringen Reste werden alsdann sammt dem prolabirten Mastdarmtheile mit Oel bestrichen, und, um Anschwellung zu verhüten, an ihren frühern Ort zurückgeschoben. Oel- und Haferseimeinspritzungen in den Mastdarm; Darreichung von Ol. ricin. nach fünf Tagen mindern die Spannung der betreffenden Theile und verhüten Scybola, welche sonst Blutungen verursachen würden. Obwohl der Erfolg ein ausgezeichneter gewesen, soll nichtsdestoweniger nach der Heilung ein Operirter in Folge von Thrombuslösung pyämisch zu Grunde gegangen sein.

Das Langenbeck'sche Verfahren lässt keine Befürchtung von kreisförmigen Vernarbungen mit allen Beschwerden der Mastdarmverengerung, wie das Chassaignac's, zu.]

D. Die operative Hülfe beim Prolapsus ani.

Beim Prolapsus ani ist das Zellgewebe unter der zum After hervorgedrängten Schleimhaut gewöhnlich verdickt und nur in seltenen Fällen ist zugleich die Muskelschicht dieses Darmtheiles mit herabgetreten.

Wir können demnach einen Prolapsus ani und einen Prol. recti unterscheiden und diesen beiden Formen noch eine Invaginatio recti, wo ein Darmstück von oberhalb der Sphincteren her durch den After heraustritt, anschliessen.

Neigung zu diesem Leiden ist bei allen schwächlichen Individuen, besonders Kindern, vorhanden, wenn dieselben erschöpfende Krankheiten, namentlich die Ruhr, durchgemacht haben. Bei schon vorhandenem atonischen Zustande dieser Theile kommt es zum Vorfalle durch einen mit Tenesmen verbundenen Darmreiz oder durch hartnäckige Verstopfung. Die Bauchpresse, welche in letzterem Falle der mangelnden peristaltischen Bewegung zu Hülfe kommt, veranlasst den Prolapsus ani, ebenso wie derselbe bei Stricturen der Harnröhre, Steinbeschwerden und ähnlichen Leiden der Blase dadurch zu Stande kommt, dass der Kranke viel und oft drängen muss.

Die häufigste Ursache zum Vorfalle sind Hämorrhoidalbeschwerden. Schon das Gewicht der Knoten, dann aber das mechanische Herabzerren derselben bei dem Stuhlgange macht, dass die hervortretenden inneren Hämorrhoiden fast stets auch einen Prolapsus ani vorstellen. In Militairhospitälern habe

ich auch einen künstlichen Mastdarmvorfall wiederholt an fast ganz gesunden Soldaten beobachtet, die sich die Darmschleimhaut mittels eines eingebrachten hölzernen Instruments hervorgezogen hatten. An diese Fälle reihen sich jene, welche bei hübschen, eitlen jungen Männern vorkommen, bei denen der Verdacht der Päderastie vorliegt.

Die Grösse des Vorfalles wechselt, sie kann $^1/_4$ bis 2 □ Zoll betragen, und von der Geschwulst geht die Schleimhaut direct zur äusseren Haut über, während bei der Invaginatio recti zwischen dieser und dem Afterrande noch eine Sonde in eine die apfelförmige Geschwulst umgebende Falte eingeführt werden kann.

In frischen Fällen tritt nur beim Stuhlgange der Prolapsus ein und zieht sich von selbst, oder doch bei leichtem Drucke wieder zurück. Bei längerem Bestehen desselben aber wächst die Erschlaffung des Sphincter und der Vorfall erscheint auch bei jeder Anstrengung oder leichten Erschütterung, z. B. beim Reiten oder Gehen.

Wie bei den inneren Hämorrhoiden, die vorgefallen sich einklemmen und gangränesciren können, sieht man auch einen vorgetretenen Ring des Mastdarmes sich einschnüren, schwellen, livide werden und absterben. Diese Naturheilung, welche hier wie bei der inneren Darminvagination vorkommen kann, ist jedoch selten, da gewöhnlich die Erschlaffung des Sphincter bis zu diesem Grade die Incarceration nicht steigen lässt.

Die chirurgische Hülfe wird entweder gesucht, wenn der Kranke den Prolapsus selbst nicht reponiren kann, oder, um dem Wiederkehren des Vorfalles entgegen zu wirken.

Die Reposition des Prolapsus ist nur dann schwierig, wenn in Folge der Einklemmung eine starke Congestion und Schwellung bereits hinzugetreten ist. Man giebt dem Kranken eine nach vorn geneigte Seitenlage, lässt die Beine etwas gegen den Bauch anziehen, bestreicht den prolabirten Theil mit Oel und übt einen sanften Druck mit dem Handteller auf die Geschwulst aus, bis sie allmählig zurücktritt. Ist der Vorfall gross, so umwickelt man ihn mit in Oel getränkter Leinwand, wie einen Cylinder, und beginnt an der von dem After entferntesten Stelle mit dem beölten Zeigefinger zuerst die Partie zurückzuschieben, welche zuletzt herausgetreten war. Durch Druck von den Seiten her vermindert man die Schwellung, und hemmt so das Zurückweichen der schon reponirten Falten. In seltenen Fällen wird man genöthigt sein, wegen zu straffer Einschnürung, in den gespannten Ring Einschnitte zu machen. Die subcutane Myotomie des Sphincter ist das beste Mittel, doch hat man zu demselben nicht ohne Noth seine Zuflucht zu nehmen. Oft ist es gut, die Lage des Patienten zu ändern, die Knieelbogenlage oder die Steinschnittlage zu wählen, um die Bauchdecken mehr zu erschlaffen.

Wenn die Reposition gelungen ist, führt man den Finger in das Rectum und schiebt die Darmfalte noch höher hinauf.

Ein durch eine T-Binde oder einen Kreuzverband gegen den Anus angedrückter Charpieballen dient gegen das Recidiv. Man hat auch olivenförmige Pessarien als Mittel empfohlen, doch werden dieselben schon ihrer Schwere wegen nicht vom erschlafften Sphincter zurückgehalten. Aber auch ein leichtes, aus Gutta-Percha, Elfenbein oder Holz gearbeitetes Pessarium hilft nach dem Urtheil erfahrener Chirurgen wenig. Ich glaube, weil die

hölzerne Olive nicht zu gross sein darf, wenn sie durch den Sphincter durchgeschoben und bei jedem Stuhlgange herausgedrängt werden soll. Vielleicht wäre es aber nicht erfolglos, eine kleine Gummiblase mit einem feinen elastischen Rohr, an welchem eine luftdicht schliessende Schraube angebracht, leer und zusammen gedrückt durch den Sphincter zu schieben, und durch einen grösseren Gummiluftball, den man an das Rohr des ersten Balles ansetzt, aufzublasen. Solche Apparate sind für die Vagina gegen den Vorfall des Uterus schon in Gebrauch. Hier können sie aber, wie ich voraussetzte, einen noch grösseren Vortheil bringen, denn, da man der Kothentleerungen wegen das Pessarium oft entfernen und wieder durch den Sphincter einführen muss, ist es von grosser Bedeutung, dass der Kranke selbst sehr leicht die Schraube der Röhre öffnet, und die Luft aus dem Balle heraustreten lässt, so dass durch den Sphincter nur eine zusammengefaltete Gummiblase gezogen wird. Vortheilhaft ist es auch, dass man den Ballen beliebig stark aufblasen und so durch eine grössere Ausdehnung des Rectum oberhalb vom Schliessmuskel dem Vorfall entgegen wirken kann. Da der luftgefüllte Ball leicht ist, und oberhalb von den Sphincteren placirt wird, ist anzunehmen, dass derselbe keine schädliche Reizung veranlasse, und zum Abgange der Darmgase ist durch den aufzublasenden Ball ein getrenntes elastisches Röhrchen geführt, dessen Lumen mit der Höhle des Balles nicht communicirt, so dass also der Spincter unterhalb des inwendig aufgeblasenen Apparates, wenn er sonst nicht zu sehr erschlafft ist, die für das Leben in der Gesellschaft wichtige Macht besitzt, den Abgang der Gase zu verschieben und zu moderiren.

In einem Falle, der vielleicht schon diesen Vorschlag rechtfertigt, wandte ich diesen Apparat an, und er zeigte sich vollkommen zweckmässig. Der selbst ungebildete Patient lernte bald die Vortheile kennen, welche ihm diese Gummiblase brachte. Er hatte viel seltener Stuhldrang und konnte längere Zeit ohne Beschwerden gehen und stehend sich beschäftigen. —

Beim Weibe kann ein gewöhnliches Pessarium, in die Vagina gelegt, auch eine günstige Wirkung auf den Prolapsus recti, aber wohl schwerlich auf den Prolapsus ani üben.

Mehr, als von Tampons und Pessarien im Rectum, ist oft von einem guten Druckverband aus Heftpflaster zu erwarten. Die Streifen werden von der Schamgegend zum Kreuzbeine hingezogen und lassen nur den After zum Stuhlgange frei.

Die Allgemeinbehandlung ist dabei nicht ausser Acht zu lassen und in derselben Weise wie bei dem Hämorrhoidalleiden zu leiten. Die Darmentleerungen werden des Abends durch kalte Klystiere herbeigeführt, was bei der nachfolgenden Bettwärme und Rückenlage dazu beiträgt, dass die Schmerzen, welche nach der Reposition des Vorfalles noch zurückbleiben, schneller vergehen. Wo grössere Reizung und Congestionszustände vorwalten, können kalte Umschläge oder kaltes Wasser statt der Luft in jenem Gummiballe von Nutzen sein. Als zusammenziehendes Mittel empfehlen sich Einspritzungen von Ferrum sulph. gr. 1 — 3 auf 1 Unze Wasser, die jedoch von tonisirenden Mitteln innerlich unterstützt werden müssen.

Bei Kindern, wo die Ursachen zum Prolapsus gewöhnlich vorübergehende sind, kommt die Heilung mitunter selbst ganz ohne Behandlung zu Stande.

Die operative Hülfe bei habituellem Prolapsus ani besteht zunächst in

der von Hey, später Dupuytren geübten Ausschneidung von Falten. Man hebt mit einer Hakenpincette 2, 4 oder 6 Falten an der Grenze von der Schleimhaut und äusseren Haut empor und schneidet sie mit einer zur Fläche gebogenen Scheere ab. Wo der Prolapsus hochgradig ist, operirte Dieffenbach in der Weise, dass er aus dem Rande des Afters mit dem Scalpelle keilförmige Stücke ausschnitt und den dreieckigen Defect, dessen Spitze nach aussen sah, durch einige Knopfnäthe zusammenzog.

Wenn die Verhältnisse der Art sind, dass keine grosse Blutung zu fürchten ist, so wird man an dem nicht reponirten Schleimhautringe keilförmige Stücke ausschneiden können, so dass, wenn der Vorfall nach sorgfältig gestillter Blutung zurückgebracht worden, elliptische Hautdefecte per granulationem heilen müssen. Statt auf die Wirkung der Narbencontraction dabei zu rechnen, wird man es vielleicht auch vorziehen, nach Entfernung der keilförmigen Schleimhautstücke sofort feine Suturen anzulegen und diese, kurz abgeschnitten, in der Darmhöhle bis zur Durcheiterung liegen zu lassen. Bei der Nachbehandlung wäre durch Opium die Darmbewegung auf einige Tage anzuhalten und dann durch Ol. ricini und erweichende Klystiere die Darmentleerung ohne Aufreissen der Näthe zu Stande zu bringen.

Die Exstirpation des veralteten, irreponiblen Prolapsus wurde von Sabatier, Ricord, Salmon u. A. vorgenommen. Entweder erfasst man einfach den vorgefallenen Theil mit einer Hakenpincette und schneidet ihn mit einem Scalpell ab, wobei jedoch eine sehr bedeutende Blutung selbst gefährlich werden kann, oder, wie es Salmon vorsichtiger that, man sticht zuerst 2 oder 3 gerade Nadeln durch die Basis der Geschwulst durch und verhütet so, dass nach Abtragung derselben sich die blutende Fläche zu früh zurückzieht. Ist auf diese Weise der Prolapsus fixirt, so wird der Schnitt so geführt, dass die Muskelhaut des Darmes unangetastet bleibt und nur die geschwollenen und infiltrirten Falten der Schleimhaut wegfallen. Man verliert dabei lieber etwas mehr Zeit und macht die Operation sorgfältig, stillt dann durch Eis und Unterbindung die Blutung und entfernt die Nadeln. Die geschonten Muskelfasern sollen bei der Kothentleerung später von grossem Nutzen sich zeigen. Nach Ricord durch die Basis der Geschwulst zwei Fäden zu ziehen, dieselbe an dieser hervorzuzerren und dann mit einem Sichelmesser, bei sofortiger Unterbindung der spritzenden Arterien, zu amputiren, ist gegenwärtig wohl nicht zu empfehlen, da wir in dem Ecraseur ein Mittel gefunden haben, welches ohne Blutung denselben Erfolg viel rascher (durch das Verheilen einer kleineren Wundfläche) erzielen lässt.

Die Application der Quetschkette ist ganz dieselbe, wie wir sie schon bei den vorgezogenen Hämorrhoidalknoten besprochen haben. Chassaignac, wie es auch Platonow empfahl, legt die Kette um die Basis der Geschwulst, nachdem dieselbe durch kreuzweise durchgeführte Nadeln und einen Faden gestielt worden, und quetscht dann mit einem Male den ganzen degenerirten Schleimhautring ab. Es soll dabei keine Strictur des Afters folgen, was ich jedoch, auch bevor mündliche Mittheilungen anderer Chirurgen es mir bestätigten, bezweifelte. Ich legte daher gleich das erste Mal bei solcher Gelegenheit den Ecraseur in der Weise an, dass ich den prolabirten, degenerirten Prolapsus in drei Portionen theilte und in einer Sitzung

diese drei durch Nadeln und Fäden gestielten Schleimhauthügel einen nach dem anderen abquetschte.

Anmerkung. Die anämische und zu nervösen Anfällen geneigte Frau hatte ohne unser Wissen das am Tage vorher verordnete Ol. ricini. erst am Morgen der Operation genommen und aus Furcht, dass die sehnlich erwünschte Operation noch aufgeschoben werden würde, uns mit der Angabe, dass das Oel bereits gewirkt habe, belogen. Während des Ecrasements meldeten sich starke Tenesmen an, die wir jedoch, da das Chloroform keinen gleichmässigen Schlaf erweckt hatte, für Folge der Schmerzen von der Quetschkette auffassten und durch starkes Andrücken von Schneeballen überwanden. Gleich nach der Operation wurde, weil sich eine kleine Blutung zeigte, die Frau schon sehr geschwächt war und in einem entlegenen Stadttheile wohnte, gegen die wieder auftretenden Tenesmen eine starke T-Binde über einem Charpielappen angelegt und Opium gereicht. Als am Abend mein Assistent die Kranke besuchte, dauerten die Tenesmen fort, und die Kranke bat dringend, sie auf einen Augenblick vom Druckverbande zu befreien. Er that dieses mit der grössten Vorsicht, eine Blutung erwartend, wurde aber höchst unangenehm durch eine enorme Darmgasexplosion überrascht, die ihn mit der sehr reichlichen, leider nicht vorhergegangenen Ricinuswirkung überschüttete. Trotz dieser Störungen war der Erfolg der Operation ein sehr günstiger. Die Heilung war in zwei Wochen beendet, und seit drei Jahren erfreut sich die Kranke einer ungestörten Gesundheit. In letzter Zeit habe ich drei solcher Operationen mit demselben Erfolg ausgeführt.

Es ist ein grosser Vortheil darin gegeben, zwischen den einzelnen umschnürten Schleimhauthügeln kleine Partien der noch am Gesundesten erscheinenden Mucosa zu erhalten, und so habe ich später wiederholt diese Operation in der Weise ausgeführt, dass ich den Prolapsus in zwei oder drei Portionen zerlegte und zugleich mit zwei oder drei Ecraseuren wirkte, so dass die Chloroformnarcose nicht länger als sonst zu unterhalten war und statt einer ringförmigen Wunde drei kleine, von gespannter Schleimhaut umgebene Wunden nachblieben, die rascher heilten und weniger einen Afterverschluss befürchten liessen.

Neben dem Ecrasement steht die langsam wirkende Ligatur, welche in England z. B. von Erichsen noch als einziges operatives Mittel empfohlen wird. Copland und Rust empfahlen dasselbe besonders und umlegten den ganzen Vorfall mit der Fadenschlinge, um so das Absterben und Abstossen desselben herbeizuführen. Chelius wandte zwei verschiedenfarbige Fäden an, die er mit einer Nadel in einer fortlaufenden Nath durch die Wandung des Schleimhautringes durchführte, die langen Fäden aber nicht anzog, sondern zwischen jedem der Durchstichspunkte Schlingen stehen liess. Etwa drei Schlingen auf der inneren Seite des Vorfalles, d. h. im Ringe der Schleimhautwulst, und ebensoviel Schlingen auf der äusseren Seite des Vorfalles. Darauf schnitt er die, z. B. rothen, Fäden an den äusseren Schlingen durch, und es konnten durch ein festes Zusammenknoten der sich zunächst gelegenen Fadenenden drei Partieen des Vorfalles zusammengeschnürt werden. Durchschneidet man nun die aus der Mitte des Vorfalles noch hervorragenden drei, z. B. schwarzen, Fadenschlingen und zieht die so gebildeten Enden stärker hervor, so kann man mit diesen auch die noch nicht zusammengeschnürten drei Schleimhautportionen abbinden und hat dann zwischen sechs Stichcanälen den ganzen Vorfall, mit Offenlassen seiner Mitte, mit einer, oder richtiger mit sechs Ligaturen abgeschnürt. Dieses Verfahren ist, wenn schon die langsame Ligatur angewandt werden

soll, das beste, und ist „öfter und immer mit gutem Erfolg" angewandt worden. Dieffenbach, der das Absterbenlassen des umschnürten Schleimhautstückes für gefährlich erklärte, legte eine Ligatur nur dazu um den vorgefallenen Theil, um denselben dann sofort vor der Ligatur mit dem Messer abzuschneiden. Durch den Ecraseur oder die galvanocaustische Schlinge ist ein solches Verfahren gegenwärtig entbehrlich geworden. Das älteste Verfahren, noch von Leonidas und Aëtius herstammend, aber auch in letzter Zeit besonders von Dieffenbach mit Erfolg geübt, ist die Cauterisation mit dem Glüheisen. Man führt einen Charpieballen in das Rectum, um einem ferneren Vorfalle während der Cauterisation vorzubeugen, und brennt um den Anus einen Ring in die äussere Haut, hart an der Grenze der Schleimhaut; oder — was ich vorgezogen habe, namentlich in zwei Fällen, wo der Verdacht der Päderastie als ursächliches Moment vorlag — man bildet mit dem Glüheisen strahlenförmig vom After auslaufende Schörfe. Durch die spätere Narbencontraction soll dem Prolapsus entgegen gewirkt werden. Der Erfolg ist jedoch nicht sicher, so dass ich im zuletzt von mir so operirten Falle das Ferrum candens mehr als ein Schrecken erregendes Remedium psychicum gegen die vorauszusetzende Päderastie anwendete.

E. Die Operation der Fistula ani.

Phlegmonöse Entzündungen und Abscesse in der Mastdarmgegend (im subcutanen und submucosen Fettzellgewebe gelegen) sind nicht selten, mitunter entwickeln sich dieselben auch in der Excavatio ischio-rectalis, und haben alsdann einen besonderen Charakter. Wenn der Process acut verläuft, wie es bei gesunden, kräftigen Individuen gewöhnlich ist, so sind die Schmerzen gross, die Spannung bedeutend, und bei der rasch auftretenden Erweichung kommt es zum Durchbruch entweder zum Darm oder zur Haut hin, seltener nach beiden Seiten zugleich.

Bei schwächlichen, durch andere Leiden schon entkräfteten Kranken kommt es häufiger zu chronischen Abscessbildungen in der Excavatio ischiorectalis, wobei die Schmerzen und Reactionserscheinungen gering, die Eiterbildung um so massenhafter ist. Der Darm wird dabei oft in grosser Ausdehnung vom Eiter umspült und stellenweise perforirt. Er kommt aber auch, wenngleich seltener, zuerst zur Geschwürsbildung im Darme, zur Verletzung der Darmwand durch fremde Körper und zu einer secundären Abscessbildung im submucosen Zellgewebe.

Die operative Behandlung ist das Einzige, wodurch bei schon gebildetem Eiter der Fistelbildung mit ihren üblen Folgen vorgebeugt und das Leiden verkürzt werden kann. Man öffne früh durch einen Schnitt oder selbst durch einen tiefen Einstich neben dem After die Eiterhöhle, sonst dehnt sich der Abscess mehr und mehr aus, durchbricht die Darmwand und bildet Eitergänge, die weit über die Hinterbacken hinausreichen.

Der Eiter hat einen intensiven Geruch, der, selbst wenn der Darm nicht perforirt ist, an den Fäcalgeruch erinnert, sobald die Schleimhautwand, die den Abscess vom Darmlumen trennt, schon verdünnt worden. Nach Eröffnung einer solchen Eiterhöhle kommt es wohl zum Schwinden aller Schmerzen und zu einer allmähligen Verkleinerung der Eiterhöhle, doch sehr selten zu einem vollständigen Verwachsen derselben. Es bleibt eine Fistula ani

nach, die durch den in sie eindringenden Koth oft zu neuen Entzündungsprocessen führt, eine Verheilung ohne operative Eingriffe nicht gestattet.

Man unterscheidet eine Fistula ani completa von einer incompleta, die entweder nur einen Ausgang zum Darm, oder nur einen Ausgang zur äusseren Haut hat, worauf hin man sie als innere und äussere incomplete Fistel bezeichnet.

Neben dem Fistelgange finden sich gewöhnlich noch blind endende Ausläufer, Nachbleibsel der früheren Eiterhöhle. Die Fistel verläuft meist an der äusseren Seite des Schliessmuskels und reicht wenigstens bis zu dessen oberem Rande hinauf. Wenn an der äusseren Haut die Fistelgänge weiter vom After entfernt ausmünden (und sie reichen mitunter bis zum Trochanter und zur Symphyse des Schambeines hin), so hat auch der Abscess am Darm eine grössere Ausdehnung gehabt und die in Folge dessen eingetretene Narbenbildung hat dann gewöhnlich eine Verengung des Afters hervorgebracht.

Am Häufigsten sind die completen Fisteln, die eine äussere und eine innere Oeffnung haben. Der Gang ist meist eng, die Oeffnung oft schwer zu finden, trichterförmig eingezogen, oder mit kleinen Granulationen besetzt. Die Umgebung der Oeffnung ist gewöhnlich feucht durch den beständigen Abgang einer durchsichtigen Flüssigkeit. Der per anum eingeführte Zeigefinger erleichtert es, mit der Sonde, welche durch die äussere Oeffnung eindringt, die Darmöffnung zu finden, wenn oft auch im Inneren neben dem Fistelgange noch bedeutende Blindsäcke bestehen, in denen die Sonde sich verfangen kann.

Bei der blinden äusseren Fistel kann man am Leichtesten noch ohne Operation, durch Einspritzungen von Jodtinctur, Höllensteinlösungen und constitutionelle Behandlung einen Erfolg erwarten.

Bei der vollständigen Fistel ist die Spaltung der Brücke, die zwischen Fistelgang und After gelegen, wobei der Sphincter durchschnitten wird, das sicherste und wohl einzige Mittel. Die Thätigkeit des Schliessmuskels wird so aufgehoben und die Schnittwunde kann von der Tiefe aus verheilen. Die Frage, wo die Operation zu unternehmen ist, hat hier eine grosse Bedeutung. Wo Krebs die Fistelgänge hat entstehen lassen, wird man an eine Operation letzterer nicht gehen.

Wo grosse Schwächezustände vorliegen, wird man den Kranken vorher erst kräftigen. Wo der Fall noch acut, die Operation aufschieben, bis man sicher ist, dass keine entzündliche Thätigkeit fortbesteht und den Heilungsprocess der Operationswunde stört. Wo Phthisis im ersten Stadium vorliegt, wollen Einige die Operation noch wagen, und da sie eine lange bestehende Fistel als Ableitung den Verlauf der Schwindsucht zu verlangsamen im Stande halten, statt derselben am Arm eine Fontanelle eröffnen. Im vorgerückten Stadium ist die Operation nicht zulässig, weil die Secretion nur noch vergrössert wird und eine Heilung nicht zu erwarten steht. Die Vorsicht bei der Entscheidung der Operationsfrage ist sehr wichtig und darf dieselbe ohne genaue Untersuchung der Lungen nicht gemacht werden.

Die Vorbereitungen zur Operation bestehen in Reinigung des Darmes durch Ol. ricini am Tage vor der Operation und durch ein Klystier kurz vor derselben.

In der Seitenlage werden die Hinterbacken aus einander gezogen und die Untersuchung noch ein Mal genau ausgeführt.

Das mildeste Verfahren bei der Operation besteht darin, dass man in den After eine concave Hornplatte (Gorgeret) einführt, die Concavität der Fistel zuwendet, durch die Fistel dann eine Hohlsonde leitet und die Spitze derselben gegen die Hornplatte von einem Assistenten andrücken lässt, während man selbst, das Gorgeret haltend, ein mehr spitzes Bistouri längs der Hohlsonde einführt und den Schnitt auf der Hornplatte von innen nach aussen führt. — Einfacher verfährt man besonders bei kurzen Fisteln, indem man ein stumpfspitzes Fistelmesser oder Tenotom sondenartig durch die Fistel führt, dann mit dem Zeigefinger im Rectum das Ende des Messers empfängt, wo möglich die Fingerspitze hinter dem Rücken der Klinge etwas umbiegt und so mit beiden Händen zugleich den Schnitt gleichsam von innen nach aussen führt.

Dieses Verfahren ist auch bei den äusseren blinden Fisteln anzuwenden, sobald man mit den oben angegebenen Injectionen nicht zum Ziele kommt. Man sucht mit der eingeführten Hohlsonde die Stelle des Blindsackes auf, an welcher die Scheidewand, die ihn vom Darmlumen trennt, am Dünnsten ist, und indem man dann die Spitze der Sonde gegen die in den After gebrachte Hornplatte andrückt, wird die Messerspitze zuerst durch die Darmwand durchgestossen und der so zur completen Fistel umgeformte Blindsack gespalten.

Ebenso ist auch die innere blinde Fistel zu operiren, indem man sie erst durch einen Einstich durch die äussere Haut zu einer completen macht und dann spaltet.

Ist die Fistula ani durch lange Eitergänge, die unter der äusseren Haut fortlaufen, complicirt, so ist oft die Spaltung eines solchen langen Eitercanales mit gleichzeitiger Durchschneidung des Sphincter gefährlich, weil eine grosse Schnittfläche mit dem durch Fäces zersetzten Eiter in Berührung gebracht wird. Da ist es unter Umständen vorzuziehen, die Operation nicht in einer Sitzung zu machen. Man spaltet zuerst den Eitergang unter der äusseren Haut, und wenn dieser verheilt ist, geht man an die Durchschneidung des Schliessmuskels. In Fällen, wo eine ganz besondere Vorsicht nothwendig ist, suche ich durch eine Sonde in dem unter der Haut gelegenen Eitergange die Stelle zu bestimmen, wo derselbe näher dem After am Oberflächlichsten verläuft, mache an dieser Stelle einen Einstich, ziehe mit einer geöhrten Sonde durch den äusseren Gang einen doppelten Seidenfaden als Haarseil und spalte von der nun angelegten Stichöffnung aus den Schliessmuskel. Es ist mir oft gelungen, so zuerst die Spalte durch den Sphincter zu schliessen und darauf nach einiger Zeit, wenn das Haarseil hinlänglich den nach aussen gelegenen Canal gebildet hatte, der mit dem Darme dann nicht mehr in Verbindung stand, denselben zur Verheilung zu bringen, ohne dass die äussere Haut gespalten werden musste. In einem Falle, wo sich der Gang trotz Jodeinspritzungen nicht schliessen wollte, scarificirte ich ihn im Inneren mittels eines kleinen Tenotoms und brachte in die blutigen Risse des Eiterganges dann Jodtinctur, worauf die Verwachsung erfolgte. Liegen im Inneren neben der Ausmündung der Fistel in den Darm noch blinde Eitersäcke, so kann man dieselben unangetastet lassen und erwarten, dass nach

der Spaltung des Schliessmuskels, so lange der Eiter unbehindert abfliessen kann, der Blindsack oberhalb sich von selbst schliessen wird. Geschieht dieses nicht und zeigen sich durch Eiterstauung in demselben Beschwerden, so muss man sich entschliessen, auch diesen inneren Sack mit einem schmalen Tenotome zu spalten, was jedoch nicht ohne Gefahr ist, weil dabei leicht innere Blutungen entstehen können. Gegen solche Blutungen muss man, wenn Kälte nicht ausreicht, mechanisch auftreten und durch hoch genug angebrachte Tamponade mit in Oel getränkten weichen Leinwandstreifen (die durch ein Speculum eingebracht werden) die Haemorrhagie hemmen.

Wo die zu spaltende Brücke breiter ist und die Spaltung der Fistula ani eine stärkere und bei schwächlichen Individuen gefährliche Blutung voraussetzen lässt, kann man durch die Fistel die Kette des Ecraseurs führen und mit derselben den Schliessmuskel nebst den anliegenden Geweben durchquetschen. Ohne Chassaignac's oft übertriebene Anpreisungen dieses Werkzeuges zu billigen, werden solche Fälle gewiss nicht ganz selten sein, wo auch bei dieser Operation die Quetschkette dem Messer vorzuziehen ist.

Nach der Operation hat man hauptsächlich auf Reinhaltung der Wunde zu achten; häufig anhaltende warme Sitzbäder (wenn keine Blutung mehr zu fürchten ist) haben hier hohe Bedeutung. Opium hält in den ersten Tagen den Stuhl zurück; ein kleines Charpiebäuschchen lässt, zwischen die Schnittflächen gelegt, diese nicht per primam intentionem verwachsen, sondern hält sie aus einander, bis von der Tiefe aus das Narbengewebe die Wunde ausfüllt. Bildet sich aber eine brückenförmige Verklebung der Schnittwunden, ehe in der Tiefe der Wunde Granulationen sich erhoben haben, so müssen diese aus einander gerissen werden.

Der unfreiwillige Abgang von Darmgasen oder gar von Fäces, welcher nach der Operation in der ersten Zeit mitunter den Kranken beunruhigt, ist gewöhnlich eine vorübergehende Erscheinung. Zuerst functionirt stellvertretend der obere, gewöhnlich nicht mit durchschnittene Sphincter, und später, nachdem sich die Narbe in der Einkerbung, welche an der Operationsstelle nachgeblieben ist, mehr zusammengezogen hat, kommt auch der äussere Schliessmuskel wieder in Thätigkeit.

Wir theilten die dermatoplastischen Operationen am Rumpf und an den Extremitäten in drei Gruppen, von denen wir die erste (Schliessung widernatürlicher Oeffnungen) und zweite (Herstellung verwachsener Oeffnungen) mit allen sich diesen anschliessenden Operationen an den Genitalien besprochen haben. Es bleibt uns noch übrig, von den Operationen zu handeln, welche zur Deckung von Substanzverlusten in der Haut (bei Geschwüren und Narben) vorgenommen werden.

15) Operationen bei Geschwüren.

Seitdem wir über die Pyogenese und Bindegewebsentwicklung ein klareres Verständniss gewonnen haben, ist uns die Kritik über die plastischen Operationen zur Deckung von bösartigen und hartnäckigen Geschwüren erleichtert, und wir werden in solchen Fällen mit der Hauttransplan-

tation nicht Hoffnungen verknüpfen, welche im Widerspruche zu der heutigen Physiologie und pathologischen Anatomie stehen.

Wir wissen, dass die Rust'sche Helkologie gegenwärtig, indem wir mit Roser das Geschwür als eine moleculäre Gangrän deuten, ihr künstliches, systematisch geordnetes Gewand, das doch gar zu faltenreich war, abgelegt hat.

Wir erkannten die Idee, dass nach besonderen Verletzungen, z. B. Verbrennungen, Narben mit einer ganz besonders starken Contractilität entstehen, als eine ungegründete und überzeugten uns, dass ein einfaches Gesetz besteht, nach welchem die Narbencontraction mit der Narbenmasse in directem Verhältnisse steht. Wahrscheinlich ist es unwesentlich, ob diese Narbenmasse oberflächlich zu Tage liegt und die obere Schicht dieses Bindegewebes sich nur in Epidermiszellen bildet, oder ob die Narbe subcutan gelagert ist. Ebenso ist die Idee von Martinet de la Creuse, durch Hauttransplantation nach Krebsexstirpationen dem Recidive vorzubeugen, ein frommer Wunsch geblieben, dem keine Erfüllung geworden.

Wir sehen jetzt mit nüchternem Auge auf die Verhältnisse, und wie wir schon die vielsagenden Namen Laryngoplastik, Thoracoplastik u. s. w. fallen lassen mussten, müssen wir auch hier zugestehen, dass die plastische Chirurgie es aufgegeben hat, auf diesem Gebiete sich neue Lorbeeren zu erwerben.

Der wahre Fortschritt in der Chirurgie geht auch hier mit der Vereinfachung Hand in Hand. Wo wir noch keine Narbe gebildet sehen, wird es unsere Aufgabe sein, diese so entstehen zu lassen, dass ihre Dimensionen so gering als möglich sind und eine Störung der Function wo möglich ausgeschlossen wird. Und in der That, wenn der denkende Arzt bei der Ueberwachung des Verheilungsprocesses die Geduld nicht verliert, das Allgemeinbefinden des Patienten nicht aus dem Auge lässt, die mitunter nöthige innere Medication nicht versäumt, den oft in kurzen Zeiträumen wechselnden Charakter der Geschwürsfläche aufmerksam beobachtet und bei jeder Veränderung immer die Behandlung derselben entsprechend modificirt; so kann man wohl, wie der erfahrene Gärtner sein Bäumchen am Spalier nach seinen Willen hier höher, dort niedriger zieht, auch die Narbe zur rechten Zeit beschneiden; hier mit leichtem Touchiren und feuchter Wärme die Zellenbildung steigern, dort durch methodischen Druck Granulationen zurückhalten, oder wenn diese zu hoch gestiegen, durch energisches Aetzen vernichten. Ich weiss nicht genau, wie weit die Kunst des Gärtners geht, die Form des jungen Baumes nach seinem Plane zu zwingen; doch weiss ich, dass die Form der Narbe, ihre Dicke und damit auch die Contractionskraft derselben zum grossen Theil in die Gewalt des aufmerksamen und denkenden Chirurgen gegeben ist! — Er sei nur nicht so stolz, dass er den Verband zu machen für eine Feldscheererarbeit erklärt, die für ihn zu schlecht oder zu einfach ist, mit der sein kühner Geist, sein operatives Talent sich nicht zu befassen hat. Die unblutige Operation mit dem Heftpflasterstreifen und der elastischen Binde, mit dem Pappstück und der Gypsschiene sind nicht niedriger zu achten, als der blutende Messerschnitt. Durch einen schlechten Verband haben gewiss schon mehr Kranke gelitten, als durch einen schlechten Messerschnitt! Der Schnitt wird meist im Chloroformschlafe gemacht, und wenn er falsch ausge-

fallen, so wächst er auch wieder zu, wenn nur der Verband ihn richtig umfasst und sicher zu halten im Stand ist. Ist aber dieser Verband von ungeschickter Hand gemacht, so sind die Schmerzen und die Folgen oft viel nachhaltiger, als der Schmerz der blutigen Operation. Wir werden also es vorziehen, durch gute Lagerung und Reinlichkeit, durch rechtzeitig angewandte Immersion oder Priessnitz'sche sich erhitzende Compressen, durch kunstgerechten Druckverband mit reizlosem Heftpflaster, durch wohlberechnete Aetzungen und richtig angewandte Fixirung der Gelenke mit nachfolgenden passiven Bewegungen den üblen Folgen des luxuriosen Narbengewebes vorzubeugen, als zu warten, bis ein ungebildeter Arztgehülfe die Narbe und mit ihr die Contractur zu Stande gebracht hat, um dann unsere höhere Kunst, die Narbenoperation, in Anwendung zu bringen.

Wenn hier mit dieser Zuversicht von den Erfolgen der richtigen Behandlung einer sich bildenden Narbe gesprochen wird, sind natürlich die Fälle ausgeschlossen, bei denen eine krankhafte Wucherung der Granulationen vorliegt; denn es giebt auch Fälle, bei denen die gefässreiche, warzige, hypertrophische Narbe selbst nach der sorgfältigsten Totalexstirpation wiederkehrt. Wir haben es dann schon mit einem in gewissem Sinne bösartigen Neugebilde zu thun, welches sogar nach Erichsen, wegen der zu gefährlichen Blutung, der Operation nicht unterworfen werden soll.

In der grossen Mehrzahl der Fälle, wo uns am Rumpf oder an den Extremitäten ein frischer Hautdefect oder ein Geschwür gegeben ist, werden wir also bei richtiger Bewachung des Vernarbungsprocesses die plastische Chirurgie aus dem Spiele lassen. Wo jedoch Verhältnisse vorliegen, unter denen auch eine dünne und beschränkte Narbe nachtheilige Folgen hat, wie z. B. auf einem vorragenden Knochen, an einem Amputationsstumpfe, der zur Stütze des Körpers dienen soll, oder z. B. auf der Clavicula eines Soldaten, bei dem auf dieser Stelle gerade die Ranzenriemen sich reiben, oder an den Commissuren der Finger, wo eine Verwachsung zu befürchten ist, da werden wir mit Vortheil die Schemata zur Hautverziehung und Hauttransplantation, wie sie in den Figuren 172 bis 287 zu finden sind, durchsehen, um je nach der Lage des Hautdefectes und der Function des Körpertheiles die zweckentsprechendste Operationsidee zu wählen. Bei dieser Gelegenheit erkennen wir dann den Werth einer solchen Sammlung und vergleichenden Zusammenstellung der bisher ausgeführten Schnittformen. Doch, wie gesagt, nur in seltenen Fällen werden wir an Körperstellen, die von Kleidungsstücken bedeckt getragen werden, zu diesen blutigen Hülfsmitteln unsere Zuflucht nehmen.

Man muss die Gefahr einer möglichen Narbencontractur nicht zu gering schätzen, sich aber auch nicht durch blinde Furcht vor derselben zu Operationen entschliessen, welche mitunter noch grössere Entstellungen zurücklassen.

In Betreff der Hauttransplantation bei hartnäckigen Geschwüren gilt ein früher von Adelmann ausgesprochenes Wort: er habe dieses Verfahren wegen der schlechten Beschaffenheit der unterliegenden Theile in keinem Fall indicirt gefunden. Später fand sich in seiner Klinik ein Fall, wo man hoffen konnte, die Geschwürsfläche tief genug exstirpiren zu können, und er

übertrug mir damals, die Hauttransplantation auszuführen, in der Hoffnung, dadurch den Verheilungsprocess abzukürzen. Ein grosser Theil des Lappens starb ab, und Zeitverlust und eine grössere Narbe, nur etwas günstiger gelegen, waren die Folgen.

In einem Falle, wo die Narbenmasse und das Geschwür in deren Mitte jahrelang an einem Arrestanten bestanden hatte und schon die Amputation des Fusses in Frage kam, versuchte ich, nach dem Beispiele der in Bonn (Fig. 170) und Wien gemachten Operationen, einen Hautlappen aus der Wade des gesunden Beines auf das kranke zu verpflanzen (Fig. 171). Auch dieser Versuch, wie in den beiden vorhergehenden Operationen der Art, missglückte, und $1^1/_2$ Jahre später musste doch zur Amputation des Unterschenkels geschritten werden, denn die Narbe hatte sich wiederholt geöffnet, war breiter geworden und hatte den ganzen Unterschenkel so umfasst, dass der Fuss, verkrümmt und ödematos geschwollen, dem Kranken nur ein Hinderniss war, während in der breiten Narbenfläche ein rundes, trockenes Ulcus fortbestand und wegen der mangelhaften Vascularisation der Narbenmasse durchaus keine Neigung zum Verheilen zeigte. Dass nur local das Hinderniss der Heilung gelegen war, zeigte uns die fast durchgängig per primam intentionem erfolgende Heilung der äusseren Amputationswunde, trotzdem dass der Kranke in einer von Arrestanten überfüllten nicht gut ventilirten Casematte lag.

Zeis hat in letzter Zeit (B. v. Langenbeck's Archiv 1866) bei einem Amputirten mit grossen Hautschnitten zwei enorme Lappen gebildet, um mit diesen das Ulcus prominens am Knochenende zu decken, sich aber dabei von der grossen Zusammenschrumpfung der von der Amputationsnarbe stark ausgespannten Haut überzeugt und durch diesen unglücklichen Versuch gerade keine Einladung zur Wiederholung solcher Operationen gewonnen. Für das Ulcus prominens blieb die Aussägung des prominirenden Knochenendes doch immer das Beste*). Pirogoff hat schon seit langer Zeit diese selbst bei gesunden Knochenenden vorgenommen. Jaesche sen. beschreibt dieses Verfahren in B. v. Langenbeck's Archiv (1866) als neu, obwohl ich in demselben schon früher von solchen Operationen, die ich vor etwa 8 Jahren ausgeführt, geredet habe. Die Erfolge sind meist günstig, wenn ich auch nicht mit Simon übereinstimmen kann, der sie für ungefährlich erklärt. Ich suche die Prognose sowohl für das Leben als auch für die Function des Stumpfes dadurch zu verbessern, dass ich diese Operation subperiosteal mache.

Waren so die bisherigen Erfolge bei solchen Hauttransplantationen aus der nächsten Nähe oder von einer anderen bequem anzulagernden Extremität nicht erfreulich, so darf man darum diese Idee noch nicht vollkommen verwerfen. Ich glaube doch, dass es Fälle geben kann, wenn auch selten, wo der Chirurg wieder auf dieses Verfahren zurückgeführt werden wird. Ja selbst die Idee eines Delpech, den Hautdefect an der Brust einer Frau durch ein Hautstück von ihrem Gatten zu ersetzen, ist kein ganz leeres Hirn-

*) [Uebrigens erreicht man durch dieses Verfahren nicht immer seinen Zweck. Ich war (1854) bei einem Ulcus prominens der Tibia und Fibula in der Gegend der Tuberositas tibiae nach der Resection der betreffenden Knochenenden wegen Unmöglichkeit, die Arteria tibialis postica zu unterbinden, genöthigt, die Exarticulatio genu auf der Stelle folgen zu lassen. Göschen's Deutsche Klinik, 1855, S. 212.]

gespinnst. Die Schwierigkeit, zwei Menschen an einander auf längere Zeit zu befestigen, liesse sich unter Umständen doch überwinden und es giebt wohl auch Menschen, welche unter dringenden Verhältnissen die erforderliche Opferfähigkeit mitbringen würden; — nur glaube ich, dass solche dringende Verhältnisse sich nicht so leicht einstellen werden.

Bei der Amputation, wenn dieselbe von ungeübter Hand mit zu kurzem Lappen gemacht worden, kann eine sofort ausgeführte Hauttransplantation oft von glänzendem Erfolge sein. Das gewöhnliche Mittel, den Knochen dann noch ein Mal höher abzusägen, ist immer ein neuer, nicht gefahrloser Eingriff und raubt dem Kranken ein Stück von der Länge des Stumpfes, was oft nicht ohne Bedeutung ist. Oft kann man aber ohne bedeutenden Nachtheil für den Kranken den Fehler auf diese Weise gar nicht verbessern. So übergab Adelmann einem seiner Schüler die Amputation des Unterschenkels im oberen Drittheil und die lepros degenerirte Haut nöthigte zu grosser Sparsamkeit bei der Bildung zweier, seitlicher Lappen. Als die Knochen dicht unter dem Capitulum fibulae durchsägt waren, und sich das Knie des Kranken flectirte, reichten die Lappen nicht einmal aus, um die Hälfte der Wundfläche zu decken, und beide Knochenenden standen bloss. Höher konnte man den Sägenschnitt nicht führen, ohne das Kniegelenk zu eröffnen. Auf meinen Vorschlag machte Adelmann, der zur Reparatur des Fehlers das Messer übernahm, zwei Bogenschnitte, die von der Spitze, welche auf der Spina tibiae zwischen den Seitenlappen lag, ausliefen und zwei runde Lappen bildeten, die nach vorn gedreht wurden und den Stumpf vollkommen deckten, ohne dass ein wesentlicher Defect an der Stelle zurückblieb, von woher die Lappen genommen waren. Die Bogenschnitte waren ähnlich, wie Fig. 183 *ce* und *df* oder, genauer genommen, wie Fig. 252 *kmh* und *ilg*.

Häufiger kann eine solche Hautverlegung bei schon vernarbtem Amputationsstumpf angezeigt werden. Namentlich bei Amputationen am Fuss, Exarticulationen der Zehe u. s. w., wo die Narbe auf den prominirenden Knochenenden beständig beim Gehen und schon beim Anziehen der Fussbekleidung neuen Verletzungen ausgesetzt ist. Gewöhnlich habe ich, besonders wenn ein carioser Process an dieser Stelle bestand, es vorgezogen, die ganze Narbe zu exstirpiren, von dieser Wunde aus den Knochen blosszulegen, und mit einer schmalen Säge (Fig. 116) oder der Meisselzange (Fig. 96) den Knochen so zu verkürzen, dass die Hautränder wieder zusammengebracht werden konnten. Doch giebt es Fälle, wo eine Verkürzung des Stumpfes nicht angezeigt, wo das Ulcus nur oberflächlich ist, die Knochenenden gesund sind. Am Fusse wandte Dieffenbach dabei die brückenförmige Hautverschiebung an, indem er einen Querschnitt über den Rücken des Fusses machte und die Hautbrücke über den Stumpf (nach vorhergegangener Narbenexstirpation) hinüberschob. Statt des geraden Schnittes über den Fussrücken ist es bei beweglicher Haut vortheilhafter, einen stumpfwinkligen Schnitt zu führen, und zu verfahren, wie es Fig. 263 und 264, oder Fig. 279 und 280 darstellen. Man wird dabei hauptsächlich darauf bedacht sein müssen, die Operation so zu machen, dass nicht gerade auf dem Fussblatte, wo von der Fussbekleidung Druck und Reibung zu erwarten ist, eine neue Narbe entsteht. Von der Fusssohle darf aber auch Nichts genommen werden, und die Narbe am unteren Rande des Stumpfes, auf den sich

der Kranke bei jedem Schritte gerade stützen muss, darf keine andere als eine lineare werden. Bei der Wahl der Operationsart muss man besonders diese Punkte im Auge behalten, und nur, wenn kein Material zur Hauttransplantation zu gewinnen ist, kann von einer neuen, höher auszuführenden Amputation die Rede sein.

16) Narbenoperationen.

Die Narbenoperationen im engeren Sinne sind hauptsächlich gegen schon eingetretene Verkrümmungen oder Verziehungen, die ihren Grund in der Narbencontractur haben, gerichtet. Die Zusammenziehung der Narbe scheint mechanischer Natur zu sein. Wenn aus den Bindegewebszellen, den anfangs lockeren Granulationen, sich die Narbenfasern gebildet haben und diese ihre Feuchtigkeit verlieren, wird das Gewebe fester und härter, indem sich die Fasern enger an einander legen. Die Narbe verliert dabei bedeutend an Umfang und wird viel härter. Erhält man die Feuchtigkeit der Narbe, so wird sie nicht so hart. Liegt sie zu Tage, so wandeln sich die oberflächlichen Schichten des Bindegewebes in Epidermiszellen um und der Härtegrad steigert sich dabei rascher, als bei der subcutanen Narbe, die von allen Seiten von Blut- und Lymphgefässen umgeben, von diesen rascher durchzogen und durchfeuchtet wird, während die zu Tage liegende Narbenfläche durch ihre dünne Epidermisschicht leichter ihre Feuchtigkeit verliert und nur von unten und von den Seiten her von den cursirenden Flüssigkeiten gespeist wird.

Schon während des Entstehens zieht sich die frische Narbe zusammen, und diese Contractionsthätigkeit dauert noch nach abgeschlossener Verheilung einige Zeit fort.

Später kommt es zum Erweichen der Narbe, doch nicht zur Verlängerung derselben. Die Erweichung ist wohl Folge davon, dass sich nur Gefässe in ihr entwickeln, aus der Nachbarschaft Nervenfasern in sie hineinwachsen und überhaupt das Narbengewebe, den Geweben in der Umgebung, wenn auch nicht gleich, so doch ähnlich wird.

Hat die Narbencontractur eine Functionsstörung oder, was häufiger, eine Missgestaltung oder Entstellung veranlasst, so kann dagegen nur operativ verfahren werden.

Man kann die Narbe abschneiden, durchschneiden und ausschneiden, und diesen Act unter Umständen mit einer Hautverziehung oder Transplantation vereinen.

1) Das Abschneiden der Narbe wird mit einem spitzen, schmalen Tenotome, das entweder gerade oder sichelförmig geformt ist, von einem kleinen Einstich ab subcutan ausgeführt. Diese Methode findet besonders dort ihre Indication, wo die Narbe tief eingezogen ist, indem sie sich an eine tiefgelegene Sehne oder einen Knochen fixirt hat, und die Umgebung, wie z. B. an der Wange eines vollen Gesichtes, unter normaler, dehnbarer Haut ein reichlich entwickeltes Fettpolster bietet.

Man wählt eine Stelle der benachbarten gesunden Haut zum Einstiche, wo die neue Verletzung nicht sehr zu bemerken ist und wo sie ohne besondere Blutung vorgenommen werden kann. Die Messerspitze wird dann mit sicherer Hand, ohne durch zitternde Bewegung Nebenverletzungen zu machen, zur Narbe hin vorgeschoben und so die Narbe von dem unterliegen-

den Gewebe abgeschnitten. Es kommt darauf an, dass der subcutane Schnitt rein und glatt geführt wird, damit nicht das austretende Blut in kleinen Taschen, die das Messer gebildet hat, zurückgehalten wird und zur Eiterung Veranlassung giebt.

Ist die Narbe sehr umfangreich, so kann man von zwei oder mehreren Einstichspunkten aus die subcutane Abschneidung vornehmen. Mitunter ist es vorzuziehen, nur an einer Stelle den Einschnitt zu machen und mit einem längeren Tenotome von diesem ab auch eine grössere Operation auszuführen. So z. B. kann man mit Vortheil vom Mund aus den subcutanen Schnitt zur Ablösung einer am Wangenbeine fixirten Narbe machen und das Blut vor Anlegung des Druckverbandes leicht aussaugen lassen. Ein sorgfältiges Ausdrücken oder Aussaugen des Blutes ist vortheilhaft, da es wünschenswerth ist, dass die Schnittflächen in der Tiefe ohne Eiterung verheilen. Der Druckverband muss so angelegt werden, dass falls eine Entstellung, z. B. durch Verziehung, vorlag, diese durch Verschiebung nach der Operation ausgeglichen wird, und durch den Verband die Theile in der neugewählten Lage erhalten werden.

2) Das Durchschneiden der Narbe geschieht von aussen nach innen. Man hat in letzter Zeit dem Schrägschnitte gegenüber dem Querschnitte den Vorzug gegeben, ist mitunter aber genöthigt, mehr als einen Schnitt zu führen.

Jedes bauchige Messer (Fig. 10) kann dazu dienen. Man giebt dem Theil eine Lage, dass die Narbe möglichst gespannt wird, und macht dann an der vorragendsten und am Stärksten spannenden Stelle einen oder, wenn nöthig, mehrere Einschnitte. Bei kleiner Narbe, die an der Beugeseite eines Gelenkes z. B. eine Contractur veranlasst hatte, mit den tiefer gelegenen Geweben aber keine innige Verwachsungen gebildet hat, ist ein Querschnitt genügend, die normale Stellung der Extremität wiederzugeben, nur muss auf die zweckmässige Application eines unverrückbaren Verbandes (Gyps!) und genaue Ueberwachung der Verheilung, sowie auf spätere passive und active Bewegungen, wo nöthig von Faridisation unterstützt, die gehörige Zeit und Mühe verwendet werden, um den Erfolg der Operation zu sichern. Wo man eine solche Operation zum Theile gegen den Willen des Patienten vorzunehmen hat, wie es mir vorgekommen ist bei Soldaten, die durch die Verkrümmung oder Contractur vom Dienste befreit zu werden hofften, und denen die Functionsfähigkeit, wenn sie wiederkehrt, zugleich unerwünschte Dienstfähigkeit mitbringt, ist von diesen Operationen nicht viel zu erwarten, denn nur passive Bewegungen genügen nicht und die Grenzen der Arztpflicht sind da unbestimmt. Es ist fatal, mit Gewalt und gegen den Willen des Kranken helfen zu müssen. Wo die Narbe mit den unterliegenden Theilen verwachsen ist und diese Gefässe und Nerven enthalten, die sorgfältig zu schonen sind, ist es vorzuziehen, statt einer tiefen Incision mehrere oberflächliche zu machen und dann die Streckung vorzunehmen.

Die schräge Durchschneidung von Dieffenbach, in derselben Weise von aussen nach innen mit einem bauchigen Messer zu machen, führt besonders bei Gelenkcontracturen zu guten Erfolgen, wenn die Narbe eine grössere Flächenausdehnung hat. Nimmt man nach gemachtem Schrägschnitte

die Streckung vor, so verschieben sich an dem schrägen Schnitte die Wundränder und die Streckung gelingt, ohne dass eine neue klaffende Wunde gebildet wird. Ein guter Heftpflasterverband sichert die Wundränder in der neuen Lage, und die nachfolgende orthopädische Behandlung giebt das erwünschte Resultat.

3) Die Ausschneidung (Excision) der Narbe dient zur Beseitigung von Entstellungen und Functionsstörungen, besonders aber, um pathologischen Processen in der Narbe, der Hypertrophirung derselben den Boden zu rauben.

Die harten Narben, welche bei dem Hunter'schen Schanker nachbleiben, erfordern eine innere antisyphilitische Behandlung. Alle anderen warzigen Narbengeschwülste, fibröse Neubildungen, die oft von Schmerzen und Jucken begleitet und mitunter sehr blutreich sind, müssen frühzeitig exstirpirt werden, da sie Neigung zu einer bösartigen Entartung haben und leicht recidiviren.

Man operirt gewöhnlich mit einem bauchigen kleinen Messer und bedient dieses mit einer Hakenpincette. An Stellen, wo keine gefährlichen Verletzungen zu fürchten sind und die Narbe schmal ist, hebt man die sich spannende Narbe in die Höhe, sticht ein spitzes, schmales Messer (Fig. 47) durch die gesunde Haut unter dem Narbenstrange durch und schneidet zuerst nach oben, dann nach unten, von innen nach aussen die Narbe aus. In den meisten Fällen muss man aber die Narbe erst umschneiden und darauf bei der Exstirpation die Schnitte in das normale Gewebe führen. Wo grosse Hautvenen vorliegen, muss man dabei vorsichtig sein. Ich musste bei der Exstirpation einer Halsnarbe an einem jungen Mädchen die Vena jugul. ext. blosslegen. Um die Exstirpation ausführen zu können, muss man den umschnittenen Narbenlappen anspannen, und man mehrt dadurch die Gefahr des Lufteintritts im Falle der Verletzung. Durch den Fingerdruck unterhalb der Operationsstelle, den ich durch den Assistenten ausführen liess, beugte ich dieser Lebensgefahr vor, erschwerte aber die Operation, indem sich die ohnehin schon erweiterte Vene noch mehr durch Blutüberfüllung ausdehnte. Man muss an den sogenannten gefährlichen Stellen des Körpers mit grosser Vorsicht bei hellem Licht unter beständiger Reinigung der Schnittwunde, wo möglich bei ruhigem Chloroformschlaf operiren. Geht die Narbe in der Beugefläche der Gelenke durch die Fascie in die Tiefe, so giebt die Narbenausschneidung noch nicht die Beweglichkeit wieder und es müssen orthopädische Apparate, Streckmaschinen, angewendet werden, um die Extremität gerade zu richten. Bei Anwendung derselben muss man aber auch sehr vorsichtig sein, denn die Gefässe und Nerven können mit in die Narbe eingeschlossen sein, und sich selbst auch verkürzt haben, so dass sie sich bei der allmählig und vorsichtig gesteigerten Kraft nicht ausdehnen lassen, wohl aber gefährliche Zerreissungen zu geben vermögen. Ist nur die Flächenausdehnung der Narbe gross, so excidirt man sie nicht in einer, sondern in mehreren Sitzungen, d. h. man macht nach Dieffenbach partielle Exstirpationen in längeren Zwischenräumen. Man kann zuerst aus der Mitte der Narbe eine Ellipse entfernen und die Wundränder durch sutura circumvoluta zu vereinigen suchen. Hat man so eine prima intentio erhalten und ist die Vernarbung hinlänglich erstarkt, so entfernt man ein zwei-

tes elliptisches Narbenstück, und fährt so fort, bis man im Stand ist, die Hautränder mit einander zu vereinigen. Unter Umständen macht man auch keilförmige Ausschnitte vom Rande der Narbe aus, so die Narbenfläche von der Peripherie aus verkleinerend.

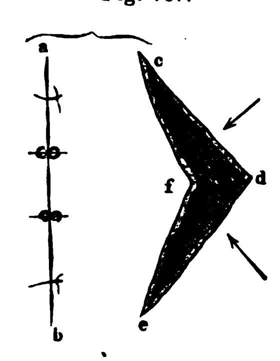
Häufig ist es nicht möglich, die Ränder, welche nach einer solchen Narbenexstirpation einander gegenüber liegen, wegen zu grosser Spannung in der benachbarten Haut, durch Suturen zusammenzuziehen, und man lässt dann die Wundfläche offen, darauf rechnend, dass die Narbe, welche unter gehöriger Bewachung und Einwirkung von sicheren Verbandapparaten entsteht, nicht die früheren Nachtheile, Entstellungen, Verkrümmungen oder Erkrankungen, zur Entwickelung kommen lassen wird. Lässt man bei günstiger Lagerung nur eine dünne Narbe entstehen, so hat man von der Contractur derselben weniger zu fürchten. Bei Halsnarben wendet James ein Schraubenhalsband an, um das Kinn vom Brustbein entfernt zu halten, welches allerdings sicherer wirken muss als die von mir in solchen Fällen in Gebrauch gezogene Fascia pro retentione capitis, oder wie der Richter'sche Kopfkranz, dessen Brustgürtel ich in solchen Fällen mit Dammriemen combinirt habe. Häufig ist man trotz aller Mühe, die man sich bei dem Verbande nach solchen Narbenoperationen am Halse giebt, genöthigt, die Operation zu wiederholen, d. h. die später entstandene kleinere Narbe abermals durch einen V-Schnitt zu umschreiben und die benachbarten Hautränder immer näher und näher an einander heranzuziehen.

4) Die Exstirpation der Narbe mit nachfolgender Hauttransplantation ist darauf begründet, dass die subcutane Narbe, mit welcher ein Hautlappen bei reinen Schnitten und mildem Druckverband in einen frischen Substanzverlust einheilt, dünner und weniger zur Contraction geneigt ist, als wenn die Narbe sich unter dem störenden Einfluss äusserer Schädlichkeiten bildet und ihre Oberfläche sich in eine festere Epidermisschicht umwandeln muss. Auch der Feuchtigkeitsgrad in dem subcutanen Zellgewebe ist grösser, als in der offenen, der Verdunstung ausgesetzten Narbe, und die neu sich entwickelnde Vascularisation kommt früher in dem Gewebe zu Stande, wo von allen Seiten her Gefässe und Nerven ihre Ausläufer in die neue Bindegewebsschicht hineinsenden können.

Darauf beruhen die Erfolge der plastischen Operation bei der Narbenexstirpation, über deren Regeln hier nicht viel zu sagen ist, da der allgemeine Theil die möglichen Operationsweisen schon enthält. Man wird es wo möglich vermeiden, grössere Lappen mit schmalen Brücken anzuwenden, und es vorziehen, durch zweckentsprechende Hülfsschnitte die Hautverziehung oder Hautverschiebung zu erleichtern. So wird uns die Hautverdrängung durch den V-förmigen (Dieffenbach) oder W-förmigen (Guérin) Schnitt (Fig. 263 bis 267) eine sehr brauchbare Methode sein, z. B. bei entstellenden Narben am Halse, durch welche das Kinn der Patienten gleichsam an das Sternum gewachsen und der Mund nach unten verzogen worden ist. Den günstigsten Erfolg dieser Art zeigte mir B. v. Langenbeck, doch sind ähnliche Fälle auch auf anderen Kliniken vorgekommen, und ich habe selbst dieselben in Kiew erlebt. In einem Falle musste ich auf jedem Kopfnicker diese V-Schnitte anwenden, denn die Verbrennungsnarbe war in der Mitte des Halses von gesunder Haut unterbrochen, das Kinn aber stark gegen die

Brust herabgezogen. Häufig ist die Sache mit einer Operation nicht abzumachen und man muss oft später wiederholt die Hautspitze noch einmal austrennen und die unter dieser gebildete Narbe wieder exstirpiren. Durch Verlängerung der seitlichen Schrägschnitte des frühern V-Schnittes wird zum zweiten Mal ein V in der Haut gebildet, welches man dann höher als das erste Mal hinaufdrängt. Wie man die Suturen zur späteren Operation anlegt, hängt von der Spannung der Haut in der Umgebung ab. Anstatt in dem mehr oder weniger stumpfen Winkel *d* (Fig. 737 *) die Suturen zu appliciren, habe ich es zweimal vorgezogen, den Lappen *cfe* (Fig. 737) nach einer Seite hin auszudehnen und ihn an die obere Hälfte des Wundrandes *ed* oder *cd* anzuheften, so dass ein schiefwinkliges Dreieck ungedeckt gelassen wurde und der Granulationsbildung überlassen blieb. Gewöhnlich hat man bei diesen Narbenoperationen nicht nöthig, den V-förmigen Lappen in die Höhe zu drängen, da er sich schon von selbst, oft wie eine kleine faltige Wulst, nach oben zusammenzieht, sobald nur die ihn spannenden Bindegewebsstränge durchschnitten werden.

Fig. 737.



Mit der Exstirpation und Hautverlagerung ist jedoch die Entstellung oder Contractur noch nicht beseitigt. Es kommt dabei sehr viel auf die Nachbehandlung und den guten Willen des Kranken an. Bei einer höchst interessanten Narbenoperation in der Achselhöhle eines Soldaten, dem ich die Narbe zum Theile durchschnitt, zum Theil exstirpirte, und dann einen Hautlappen vom Oberarme hineinpflanzte, stellte ich während der Operation die Beweglichkeit des Armes vollkommen her und es kam zu einer sehr glücklichen Einheilung des Lappens. Im Chloroformschlafe konnten auch passive Bewegungen in der ersten Zeit gemacht werden, doch im wachen Zustande widersetzte der Operirte sich denselben, da er gern dienstunfähig bleiben wollte, und in der That, es gelang ihm, trotz der Hauttransplantation die Unbeweglichkeit des Armes wieder herzustellen.

Ueber die Art der Einheftung des Hautlappens in den Defect sind die Meinungen verschieden. Jobert, der behauptete, dass ihm immer eine Verwachsung zwischen Narbenrand und Hautlappen gelungen sei, empfahl, die Narbe nur in der Mitte zu spalten, so ihre Retraction aufzuheben und dann einen Hautlappen, der in seiner Brücke rotirt werden müsste, hineinzunähen. Der Lappen sollte daher ganz genau in den Raum hineinpassen, den man in der Narbe ihm vorbereitet hatte, und Knopfnäthe sollten zuerst die Spitze des Lappens und dann seine Seiten einheften. Das Operationsgebiet sollte mit einem Hautlappen und kalten Wassercompressen bedeckt und nach geschehener Einheilung die Brücke des Lappens exstirpirt werden.

Mit Recht erklärt Sédillot, dass die Einheilung des Lappens ohne Granulationen an dessen Rande zu den grössten Seltenheiten gehört, und

*) Diese Figur 737 gehört zwischen Figur 263 und 264.

er will daher wenig Näthe an den Lappen anlegen. Mehr Gewicht giebt er aber darauf, dass die Narbe bis auf das normale Gewebe hin ausgeschnitten und dass der Pediculus des Lappens möglichst breit gebildet werde, aber so, dass er sich glatt anlege und nicht nachträglich exstirpirt zu werden brauche. Ich stimme ihm darin bei, doch glaube ich, dass es vorzuziehen ist, wo irgend möglich, statt der nur durch eine Brücke ernährten Lappen, wie z. B. auf Fig. 290 *e* zu sehen ist, solche Hülfsschnitte zu ziehen, dass die verlagerte Haut (z. B. Fig. 279) in einer gewissen Spannung erhalten bleibt, da bekanntlich die subcutane Narbe nach der Einwachsung eines gestielten runden oder elliptischen Lappens die sogenannte Kugelung desselben veranlassen kann, wodurch z. B. am Hals einer Dame im Ganzen wenig gewonnen ist.

Eine Operation, auf welche mich eine trichterförmige Narbe in der Wange eines blühenden Mädchens führte, bei der die subcutane Abschneidung des Narbenstranges keine Anwendung finden konnte, bestand darin, dass ich die Narbe mit zwei elliptischen Schnitten umging, dieselbe aber nicht ausschnitt, sondern nach Entfernung des Epitelium als Polster oder Stütze für die seitlichen Wundränder stehen liess und so, nach leichter Unterminirung derselben mit feinen Silberdräthen, eine lineare Narbe ohne Vertiefung in der vollen Wange gewann (Fig. 261). Wo das Fettpolster in der Wange reichlich entwickelt ist und neben den physiognomischen Wangengrübchen sich ein unsymmetrisches, pathologisches Grübchen gebildet hat, kann man von der subcutanen Abschneidung überhaupt weniger erwarten, da durch dieselbe allenfalls die Beweglichkeit des Grübchens gewonnen, nicht aber die Ausgleichung des Trichters herbeigeführt werden kann. In solchen Fällen wird eine Ueberdeckung der Narbe, wie ich sie eben beschrieben habe, ihre Anzeige finden.

17) Die Operationen bei der Syndactylie.

Die Verwachsung der Finger, meist eine angeborene, kann häutig oder knöchern sein. Die Zwischenhaut ist oft ähnlich den Schwimmhäuten eines Wasservogels und die Beseitigung dieser Deformität macht keine Schwierigkeit. Aber auch die knöcherne Syndactylie will noch Bérard operiren, wie auch Blasius anräth, die Verknöcherungen zwischen den Fingerknochen zu durchsägen. Verneuil bezweifelt mit Recht die Erfolge solcher Operationen, wenn man sich auch nicht, wie er es thut, für alle Fälle gegen dieselben erklären darf.

Man operire die Syndactylie nicht zu früh, nicht vor dem vierten Jahr, und immer nur an zwei Fingern zur Zeit. Misslang dieselbe, so warte man mit der Wiederholung der Operation, bis die Reizung geschwunden und die Narbe wieder weich geworden ist. Bis zu dieser Zeit empfehle man passive Bewegungen und eine Art Gymnastik, damit sich die Verbindungen so viel als möglich schon vor der Operation lockern. Wo die Verwachsung eine erworbene, ist es nach Delpech gerathen, abzuwarten, bis die Narbenretraction (während welcher Bewegungen nicht zu versäumen sind) abgelaufen und die Narbenerweichung bereits eingetreten ist. Verneuil glaubt, bessere Erfolge erzielt zu haben, indem er früher operirte.

Es handelt sich dabei um ein sicheres Verfahren gegen die Wiederverwachsung der getrennten Finger, so dass statt der Operation mit dem Messer die verschiedensten Arten der Trennung versucht wurden. Fabricius

Hildanus machte sie durch Cauterisation, und die galvanocaustische Schlinge (Fig. 77) liefert gegenwärtig ein brauchbares Werkzeug. Krimer durchschnitt die Verwachsungen durch eine langsam wirkende Drathligatur, Dieffenbach mit einer Schnur: ein Verfahren, das uns an das gegenwärtige Ecrasement erinnert.

Maisonneuve empfahl, statt der langsam wirkenden Ligatur zwei prismatische Silberstäbe allmählig bis zum Durchschneiden der Zwischenhaut zusammenzuschrauben, und hatte einen Fall so mit Erfolg operirt. Das Werkzeug erinnert an das Enterotom Dupuytren's, oder an die Breschet'sche Zange zur Operation der Varicocele.

Die Spaltung mit dem Messer und das Umwickeln der getrennten Finger (Celsus) ist das Einfachste, und in Fällen, wo die Zwischensubstanz breiter ist, kann dieselbe durch eine doppelte Spaltung (Boyer, Delpech) entfernt oder als Hinderniss gegen die Wiederverwachsung zurückgelassen werden (Decés), so dass der schmale Lappen, sich selbst überlassen, zum Theil abstirbt, zum Theil, in der Fingercommissur zurückbleibend, dort anwächst. Von Didot wurde die Dieffenbach'sche schräge Durchschneidung der Zwischensubstanz als neu wieder empfohlen, und sie hat ihre grossen Vortheile. Dieffenbach operirt eine mehr häutige Verwachsung in der Weise, dass er die einfache Spaltung der Zwischenhaut vornimmt, in der Commissur aber darauf durch seitliche Einschnitte die Wundränder verschiebbar macht, so dass dort Näthe angelegt werden können, während er zu den Spitzen der Finger hin die Heilung per granulationem unter Heftpflasterdruck eintreten lässt. Ist die Verwachsung ebenso dick wie der Finger, so bildet er einen oder zwei keilförmige oder viereckige Lappen, die zur Auskleidung der Commissur zwischen die Finger transplantirt werden. Wenn auf der einen Handfläche die Haut reichlicher und beweglicher ist, so wird nur aus dieser ein längerer Lappen ausgeschnitten (Fig. 216 und 217 oder Fig. 222 und 223 oder Fig. 236 und 237), sonst ist es gut, aus beiden Seiten, wie es Blasius vorgeschlagen, die Lappen herzunehmen (Fig. 226 und 227). Ich ziehe es vor, dieselben keilförmig zu bilden und die Spitzen an einander vorbeizuziehen, so dass zwei Seitenränder der Dreiecke mit einander vernäht werden (siehe bei der Oberlippenbildung Fig. 507 und 508).

Diese plastischen Operationen dienen entschieden sicherer gegen die Wiederverwachsung, als die Interposition fremder Körper (Celsus), die Application von Bandagen (Fabricius Hildanus), die Compression durch Heftpflasterstreifen (Dupuytren), oder Metallplatten (Krimer, Blandin), die wiederholte Ausschneidung der neuen Narbe (Amussat), und als die Praeformirung einer übernarbten Oeffnung an der Commissurstelle durch das Tragenlassen eines Bleiringes (Rudtorffer). —

Statt nur die Commissuren durch Hauttransplantation zu decken, haben Dieffenbach, Didot und B. v. Langenbeck auch eine Art von Hauttransplantation zur Bekleidung der Wundflächen, die längs dem ganzen Finger verlaufen, angewendet. Didot führte, um z. B. den Zeigefinger und Mittelfinger von einander zu trennen, den Schnitt auf der Dorsalfläche in der Mitte des Mittelfingers und dann auf der Volarfläche in der Mitte des Zeigefingers, und trennte von diesem Schnitt auf der Volarfläche den Haut-

lappen nach innen bis zur Zwischensubstanz ab, durchschnitt diese in schräger Richtung zum Mittelfinger, so dass er, die Trennung fortsetzend, auf der Dorsalfläche in den Schnitt traf, den er zu Anfang der Operation auf der Mitte des Mittelfingers gemacht hatte. Auf diese Weise hatte der Zeigefinger einen Dorsallappen zur Bekleidung seiner nach innen gelegenen Wundfläche und der Mittelfinger einen Volarlappen für seine nach aussen gelegene Wundfläche gewonnen. Die Anheftung dieser Lappen kann durch feine Suturen, oder, wenn die Hautstreifen zu schmal sein sollten, durch Heftpflasterstreifen geschehen.

B. v. Langenbeck verfuhr in der Weise, dass er, um bei der Trennung dieser beiden Finger den einen von ihnen ganz zu decken, für denselben zwei Lappen vom anderen nahm, diese Lappen nach der Durchschneidung der Zwischensubstanz zusammenbog und an einander heftete, während die grössere Wundfläche am anderen Finger per granulationem unter richtig angewandtem Druckverbande verheilte. Nachdem die Narbe vollendet und erweicht ist, werden in derselben Weise dann die beiden nächsten Finger von einander getrennt. Dieser Methode wird wohl in den meisten Fällen, wo die Verwachsung eine häutige ist, der Vorzug gegeben werden müssen.

Wo eine knöcherne Verwachsung vorliegt, muss untersucht werden, in wie weit die Gelenke der Finger sich entwickelt haben, und davon wird abhängen, ob es der Mühe lohnt, die Knochentrennung mit einer feinen Säge auszuführen, oder nicht. Die Schnitte durch die bedeckenden Weichtheile werden in solchem Falle wohl am Zweckmässigsten nach Didot's Methode geführt werden.

Auch bei dieser Operation hat die Orthopaedie nachher viel zu thun: man beginnt damit, durch passive Bewegungen die Gelenke frei zu machen, und hat dann durch Fingergymnastik und Faradisation die Functionsfähigkeit herbeizuführen.

An den Füssen ist die Syndactylie ebenfalls beobachtet worden, doch hat dort eine solche Missbildung keine hohe Bedeutung, so dass man eine operative Hülfe, die ausserdem dort schwieriger wäre, wohl nicht indicirt finden wird.

Operationen im subcutanen Zellgewebe.

Zu den Operationen, welche an der Körperoberfläche ausgeführt werden, gehört noch eine Gruppe von chirurgischen Hülfsleistungen, die dazu dienen, pathologische Gebilde im Unterhautzellgewebe zu beseitigen oder fremde Körper zu entfernen, die durch die Haut gedrungen oder in Körperhöhlen stecken geblieben sind.

1. Abscessoperationen.

Die Eiterhöhle, durch Eiterbildung erzeugt, fordert, sobald die Fluctuation deutlich erkennbar, in den meisten Fällen eine Eröffnung der Höhle, um dem Eiter einen freien Austritt zu schaffen.

Hier wird nur von den verschiedenen Operationsweisen die Rede sein, welche zur Eröffnung des Abscesses dienen. Die gewöhnlichsten sind der Einstich und der Einschnitt.

1) Der Einstich, die Punction, kann mit einem Trocare (Fig. 49 bis 51), mit einer Lanzette (Fig. 82 stellt eine kleine zum Impfen gebräuchliche dar) oder mit einem spitzen Bistouri gemacht werden. Der Trocar wird von einigen weniger geübten Chirurgen an gefährlicher Körperstelle dem Messer vorgezogen, doch ist eine Anwendung nur in den wenigen Fällen angezeigt, wo man sofort nach der Eröffnung des Abscesses eine ätzende Einspritzung, z. B. mit verdünnter Jodtinctur, vornehmen will.

Die Lanzette, nach Fergusson grösser und mit ausgeschweifter Spitze von Weiss in London zur Abscesseröffnung angefertigt, ist in letzter Zeit mit Recht mehr ausser Gebrauch gekommen, und das Bistouri oder Scalpell wegen des besseren Stieles, der eine sicherere Führung gestattet, derselben vorgezogen worden. Der Unterschied ist derselbe, wie beim Schreiben mit einer Stahlfeder ohne oder mit einem Stiel. Die Lanzette, ähnlich wie die Stahlfeder ohne Stiel, macht es schwieriger, eine reine Bewegung auszuführen.

Das Bistouri wird wie eine Schreibfeder gehalten (Fig. 19) und die Schärfe desselben entweder zu dem Operirenden hin-, oder, was gewöhnlich vortheilhafter ist, von demselben weggestellt. Der kleine Finger der operirenden Hand stützt sich neben der Stelle, wo durch die deutlichste Fluctuation die grösste Verwölbung oder durch einen anderen Umstand der Ort zur Punction bezeichnet ist, und nachdem die Spitze des Bistouris bis in die Eiterhöhle gedrungen, wird dieselbe mit der Schärfe gegen die äussere Wand gebogen, und sie macht nun, je nach Bedürfniss, von innen nach aussen einen die Punctionsöffnung dilatirenden Schnitt.

Nach Entfernung des Messers dringt gewöhnlich der Eiter sofort hervor. Thut er es nicht, so genügt es oft, mit der Sonde in die Stichwunde zu dringen, um dem Eiter den Weg zu bahnen. Zeigt es sich, dass man an einer gefährlichen Körperstelle aus Vorsicht nicht tief genug eingestochen hat, so ist man genöthigt, die Bistourispitze noch einmal in die von der linken Hand möglichst aus einander gezogene Wunde einzuführen und genau in derselben Richtung den Stich zu vertiefen. Fliesst der Eiter nicht aus, weil in der Tiefe der Stichwunde die Oeffnung zu klein, so ist es besser, in diese eine Hohlsonde (Fig. 18) einzuführen und auf dieser dann ohne jede unnütze Nebenverletzung die nöthige Erweiterung der Oeffnung vorzunehmen. Ich habe gewöhnlich an Stellen, wo man ohne Gefahr der Verletzung eines grösseren Blutgefässes nicht dreist mit dem Bistouri in die Tiefe dringen kann, statt der Sonde, ausser dem Bistouri, ein kleines stumpfspitzes, sichelförmiges Tenotom in Bereitschaft, das ähnlich, nur kleiner und schmäler ist, als das Messer, welches Fig. 15 abgebildet worden. Das Tenotom ist so schmal, dass ich, falls der Kranke durch den ersten erfolglosen Schnitt ungeduldig und ängstlicher geworden ist, ihn in der Weise täuschen und beruhigen kann, dass ich ihm nur den Rücken des Tenotoms zeige, mit dem Finger der linken Hand auf der stumpfen Spitze desselben spiele, und, das Messerchen für eine stumpfe Sonde ausgebend, den Kranken bitte, dass er die „schon fertige" Operationswunde mit der-

selben nur ganz schmerzlos untersuchen lasse, worauf er dann gewöhnlich viel leichter eingeht, als dass er sich bei den fortdauernden Schmerzen, die der erste Stich schon bereitet hat, von welchem er keinen Nutzen gesehen, da der versprochene Eiteraustritt nicht erfolgte, zu einem zweiten blutigen Schnitte, der seiner Meinung nach oft ebenso schmerzhaft und doch erfolglos sein würde, entschliessen sollte. Bin ich so mit dieser Sonde auf betrügerische Weise in die Höhle gedrungen, so ist es das Werk eines Augenblickes, den Schnitt von innen nach aussen zu führen, und im Momente der Enttäuschung sieht auch schon der Kranke den Eiter und weiss, welche Erleichterung er davon zu erwarten hat. Für einen solchen kleinen Betrug ist der Kranke dem Operateur stets dankbarer, als für die rohe Forderung, still zu halten, denn es sei der erste Schnitt nicht gut gerathen und man müsse noch ein Mal schneiden. Das Tenotom hat aber auch den Vortheil, dass man zarter, als mit der Hohlsonde, und einfacher, jede unnöthige Nebenverletzung in dem Stichcanale vermeidend, die innere Wunde in der Wand der Eiterhöhle ebenso breit machen kann, als die äussere in der Oberhaut gemacht worden, und dass einer gefährlichen Verwundung, durch eine unerwartete Bewegung des Kranken, dabei vorgebeugt ist. Wo man im Hospital operirt, hat man Gehülfen, welche die Hände des Kranken halten und den Körpertheil, in den der Einstich gemacht werden soll, hinlänglich fixiren. In der Privatpraxis (und die Abscesseröffnung ist eine der häufigsten Operationen, durch welche sich der Chirurg bei dem Publicum das Vertrauen eines geschickten, zarten und „gefühlvollen" Operateurs erwirbt) muss man immer darauf gefasst sein, dass die unter den Verwandten gewählten Assistentenhände gerade im entscheidendsten Augenblick ihren Dienst versagen, und eine rasche Bewegung des Kranken oder ein Hingreifen desselben an die Stelle, wo gerade das scharfe Messer wirken soll, kann leicht zu unglücklichen Verletzungen die Veranlassung werden. Gewöhnlich lasse ich den Eiter freiwillig austreten und übe keinen Druck auf die Höhlenwände, sondern lege nur eine kleine Charpiewieke in die Wunde, damit dieselbe nicht wieder zuwächst. Wo zu solcher prima intentio keine Neigung ist, thue ich auch das nicht und verordne nur erweichende Cataplasmen. Erst nach 1 bis 3 Tagen spritze ich die Höhle aus und mache, wenn nöthig, eine Jodinjection. Durch das Aussaugen des Eiters mit einem Schröpfkopf oder einer Saugpumpe, oder auch schon durch das Ausdrücken wird ein leerer Raum in der Höhle erzeugt, in den bei der gewöhnlichen Rigidität der Abscesswandungen Luft eintritt und zur rascheren Zersetzung des Eiters führt.

Wo dieser Umstand nicht zu fürchten ist, eine Jodeinspritzung sofort vorgenommen werden kann und uns daran liegt, zu wissen, wie weit sich die Eiterhöhle in der Tiefe ausdehnt, kann man gerade das Gegentheil thun, den Eiter mit einer Spritze aussaugen und dann Luft injiciren, um durch Percussion den Umfang der Abscesshöhle zu bestimmen.

Will der Eiter nicht frei ausfliessen, so liegt dieses mitunter, wenn auch selten, daran, dass in der Höhle, die von festeren Wandungen umgeben ist, die Flüssigkeit zurückgehalten wird, weil der nöthige Luftdruck fehlt, um den Eiter heraus zu treiben. Eine Contraapertur beseitigt dann leicht dieses Hinderniss.

Um eine Gegenöffnung anzulegen, ist es am Besten, von der ersten

Einstichsöffnung aus mit einer hinlänglich langen silbernen Sonde in der Höhle den Punkt zu bestimmen, wo die Höhlenwand sich der äusseren Haut am Meisten nähert, oder wo der entfernteste oder höchste Punkt, von der ersten Oeffnung aus, gelegen ist, und an einer solchen Stelle dann auf die gefahrloseste Weise die Incision zu machen. Man drückt dort den Sondenknopf gegen die äussere Haut von innen her an, überzeugt sich, dass kein edles Organ vorliegt, und führt mit bauchigem Bistouri einen leichten Schnitt so tief, dass die Sonde hervortritt. Wo man auf genügende Assistenz nicht rechnen kann, ist es für den Chirurgen leichter, wenn auch etwas schmerzhafter für den Kranken, statt mit der Sonde, mit der Canüle des Chassaignac'schen Drainagetrocars (Fig. 81), in welche die Spitze des Dornes zurückgezogen worden, die günstigste Stelle zur Contraapertur von der Höhle aus aufzusuchen, und dann an dieser, die Canüle andrückend, den Dorn durchzustossen.

Ueber die Indicationen für die Anwendung der Drainage war schon (S. 74) die Rede, und seitdem Roser seine „Abscessenchronik" geschrieben, wird dieselbe wohl schwerlich in der Ausdehnung wieder in Gebrauch kommen, wie sie ihr Erfinder anzuwenden empfahl. Auch über die mit der Drainage vortheilhaft zu vereinigende subcutane Irrigation ist schon gesprochen worden (S. 76).

Ich bediene mich viel häufiger des Haarseiles, oft nur aus einem dünnen Seidenfaden oder einem Silberdräthchen bestehend, so, dass ich hauptsächlich dieses dazu benutze, die beiden Oeffnungen offenzuhalten, bis, durch reinigende und leicht ätzende Einspritzungen unterstützt, sich die Eiterhöhle mit frischem Bindegewebe ausgefüllt hat. Man wendet das Haarseil wie auch die Drainage bei chronischen, nicht entzündlichen, sogenannten kalten Abscessen an. Die Haarseilnadel (Fig. 78) ist dabei wohl selten im Gebrauch, ich mache es mit dem Bistouri und der geöhrten Sonde (Fig. 79) für den Kranken jedenfalls schmerzloser. C. F. M. Langenbeck wollte die Hautbrücke zwischen den beiden Oeffnungen durch das Zusammenbinden der beiden Fadenenden allmählig durchschneiden. Wenn dieses nöthig werden sollte, so thut man es leichter und milder mit dem Messer. In vielen Fällen genügt, besonders bei acuten Abscessen, der einfache Einstich, durch welchen, wenn man die Oeffnung nur genügend offen hält, der Eiter von dem jungen Bindegewebe, mit welchem sich die Höhle auszufüllen beginnt und welches sich als Narbengewebe mehr und mehr zusammenzieht, herausgedrängt wird.

2) Der Einschnitt, die Incision, wird gewöhnlich als eine andere, besondere Eröffnungsmethode des Abscesses genannt, sie unterscheidet sich aber, besonders da wir jetzt auch zur Punction das Bistouri gebrauchen, im Wesentlichen nicht von dieser. Man durchsticht dabei gewöhnlich mit der Spitze des Messers die oberste Partie der Eiterhöhle und, das Messer schräg zu sich gewendet (Fig. 21), spaltet man von innen nach aussen die äussere Wandung der Höhle. Wie gross man die Spalte macht, hängt von dem Umfange der Eiterhöhle ab. Ueber $^2/_3$ des Umfanges der Abscesshöhle wird wohl nie gespalten. Man wählt gern den abhängigsten Theil der Eiterhöhle zur Eröffnung, um so den Abfluss des Eiters zu erleichtern. Ist der Abscess sehr gross, so zieht man es gewöhnlich vor, nur eine kleine

Oeffnung zu machen, und verfährt dann, wie bei der Punction oben beschrieben worden ist.

Liegt der Eiter tief, so muss man einen grösseren Schnitt machen, jedoch mit Vorsicht. An Stellen, wo man auf grössere Gefässzweige oder Nerven stossen könnte, muss man von aussen nach innen schichtweise mit einem bauchigen Bistouri schneiden (Fig. 20).

3) Das Blosslegen des Abscesses ist das vorsichtige Verfahren, zu dem man greifen muss, wenn der Eiter tief und an gefährlichen Körperstellen liegt. Nach Bégin und Roser dringt man schichtweise, wo nöthig, durch Spaltung von Fascien, auf der Hohlsonde bis an die Wandung des Abscesses und legt dann Charpie in die Wunde. Nach einiger Zeit bricht der Eiter an der dünnsten Stelle durch und fliesst auf dem vom Chirurgen ihm vorbereiteten gefahrlosen Wege nach aussen.

Als Eröffnungsmittel wird gewöhnlich nur bei messerscheuen Patienten oder von Chirurgen, die das Messer nicht zu führen wissen, das Aetzmittel und das Glüheisen angewendet.

Als Aetzmittel zur Abscessbildung dient besonders das Kali causticum, von dem man ein kleines Stück in ein mehrfach geschichtetes, gefenstertes Heftpflaster bringt und durch ein grösseres Heftpflasterstück auf der zu eröffnenden Körperstelle anlegt (S. 63). Die Schmerzen sind lang andauernd und nach Abstossung des Schorfes ist es oft noch nöthig, mit dem Bistouri nachzuhelfen, um den Eiteraustritt zu bewerkstelligen. Noch seltener, als das Aetzmittel, wird gegenwärtig das Ferrum candens zum Zwecke der Abscesseröffnung angewendet.

2. Die Operation der Geschwülste.

Die Exstirpation oder anderweitige Beseitigung von Tumoren gehört zum grössten Theile der Gruppe von Operationen an, die auf der Körperoberfläche vorzunehmen sind. Von der Entfernung von Geschwülsten aus Körperhöhlen wird später gehandelt werden.

Den Geschwulstoperationen im engeren Sinne des Wortes werden oft, um die Diagnose des Tumor sicherer stellen zu können, explorative Punctionen oder Einschnitte vorausgeschickt.

Wo man festes Neugebilde vor sich hat, bedient man sich dazu der Acupuncturnadel (Fig. 52 und 53) oder der Middeldorpf'schen Akidopeirastik. Will man zur mikroskopischen Untersuchung aus der festen Geschwulst ein Gewebsstückchen gewinnen, so bedient man sich des Wintrich'schen Trocarexplorateurs, in dessen, über der Spitze befindlichem Einschnitte beim Herausziehen des Instruments aus dem Tumor Theile von demselben hängen bleiben, welche einer Untersuchung unterworfen werden können. Setzt man Flüssigkeit in der Geschwulst voraus, so kann ein schmales Bistouri (Fig. 48), von einer Hohlsonde unterstützt, dazu dienen, Flüssigkeit zur Untersuchung zu gewinnen, oder sich davon zu überzeugen, dass die Sonde in der Höhle des Tumor sich frei bewegen kann. Wenn die Flüssigkeit nicht von selbst austreten will, kann man an die Canüle des Explorativtrocars einen Saugapparat, einen zummengedrückten Gummiball oder eine Spritze befestigen. Solche „Flüssigkeitssonden", Trocare mit Saugpum-

pen, sind in Paris und Wien erfunden worden, haben aber im Ganzen in der Praxis keinen hohen Werth.

1) Die Punction, der Einstich, hat als Radicaloperation bei den Geschwülsten sich wenig Vertrauen erworben. Man kann ihn überhaupt nur bei Balggeschwülsten mit flüssigem Inhalt anwenden, doch ist der Erfolg nur ein vorübergehender. Der zurückbleibende Sack füllt sich wieder aufs Neue.

Man kann mit einem spitzen Bistouri oder dem Trocar die Punction ausführen.

Soll diese Operation zu einem bleibenden Resultate führen, so muss der Einstich entweder ein doppelter sein, und durch beide Oeffnungen ein fremder Körper, ein Haarseil, durchgeführt werden, oder man muss nach Entleerung des Inhaltes der Geschwulst eine reizende Einspritzung machen.

a) Zu dem Haarseile nimmt man gewöhnlich bei grossen Cysten seine Zuflucht, wo die Exstirpation des Balges wegen seiner Lage mit zu grossen Gefahren verbunden wäre. So z. B. bei grossen Halscysten, bei gewissen Formen der Ranula u. s. w.

b) Die Injection durch die Trocar-Canüle findet dort ihre Anzeige, wo der Kranke auf eine Exstirpation, als eine zu blutige Operation, nicht eingehen will, und nach völliger Entleerung des Cysteninhaltes durch die Punctionsöffnung die Wandungen der Höhle sich so weich und nachgiebig zeigen, dass sie bei mässigem Druck einander berühren. Zur Einspritzung wählt man gewöhnlich eine verdünnte Jodtinctur, kann aber auch eine Höllensteinlösung, oder rothen Wein, oder heisses Wasser wählen. Der Erfolg ist jedoch nicht sicher, denn wenn es nicht zur Verwachsung der Cystenwandungen kommt, hat man ein Recidiv zu erwarten.

2) Der Einschnitt, die Incision, findet auch nur bei Cystengeschwülsten seine Indication.

a) Die einfache Eröffnung der Balggeschwulst durch einen Schnitt mit dem Bistouri von aussen nach innen, oder mit vorhergehendem Einstiche von innen nach aussen, leistet Dasselbe, was die Punction, nur dass man durch die Incision auch dickere, körnige Massen, wie beim Atherom oder der Gallertgeschwulst, entleeren, leichter etwa vorhandene Scheidewände in der Cyste zerstören und die innere Fläche der Höhle sorgfältiger cauterisiren oder durch Einlegung von Charpie zur Entzündung und Granulationsbildung überführen kann. Ich habe bei diesem Verfahren, welches ich da wähle, wo die Cystenwand mit einer Gelenkkapsel oder einem grösseren Blutgefäss eng verwachsen zu sein schien, doch auch Recidive, einmal fungos wuchernde Granulationen, auftreten gesehen, so dass ich eine nachträgliche Balgexstirpation dennoch vornehmen musste.

b) Incision mit Ausschneidung eines Theiles vom Balg und nachträgliche Ausfüllung der Höhle mit Charpie wurde von Chopart empfohlen. Es soll diese Art der Incision besonders bei grossen Geschwülsten, die man auf diese Weise an ihrem untersten Theil eröffnet, gut sein.

c) Die subcutane Incision wurde von Bonnet bei Fettgeschwülsten

geübt, und zwar in derselben Weise, wie Malgaigne es bei den Synovialcysten machte. Er presste möglichst stark die Geschwulst mit Daumen und Zeigefinger der linken Hand zusammen, ging dann mit einem schmalen und langen Bistouri an der Basis der Geschwulst ein, die Klinge parallel der Hautoberfläche vorschiebend, bis deren Spitze die gegenüberliegende Cystenwand durchbohrte, jedoch die Hautbedeckung nicht verletzte. Nun kehrte er die Klinge auf die hohe Kante, so dass die Einstichsöffnung klaffte und der Cysteninhalt austreten konnte. Darauf das Messer in der Einstichöffnung wie um einen fixen Punkt (um einen zweiarmigen Hebel auf seinem Hypomochlion) wendend, beschrieb er auf der Basis der Cyste nach rechts zu und dann nach links Schnitte im Halbkreis und, das Messer nach oben und dann nach unten führend, auch in dieser Richtung zwei Schnitte, so dass die Cyste subcutan in vier Theile etwa zerschnitten wurde. Ein guter Compressionsverband sollte dann die Aneinanderlegung der Höhle und ihre Verwachsung ohne Eiterung erfolgen lassen.

Wo man ohnehin zu solchen subcutanen Schnitten die Anzeige findet, wird es wohl vorzuziehen sein, die Beseitigung der Geschwulst radicaler durch

3) die Exstirpation, die Ausschneidung, auszuführen. Dieses Verfahren ist das gewöhnlichste und kann ebenso bei Cysten wie bei festen, bei umschriebenen gutartigen, wie bei unbegränzten bösartigen organischen Neubildungen angewendet werden.

Wir bedürfen zu dieser Operation, ausser dem Bistouri, noch einer Hakenpincette, stumpfer und scharfer Haken (Fig. 44 bis 46 und Fig. 38 und 39) und alles Desjenigen, was zur Schliessung der Wunde nöthig ist.

Man kann die Ausschälung der Geschwulst, wenn sie eine Cyste ist, a) ohne Spaltung derselben, was oft vorzuziehen, oder b) nach Entleerung des Inhaltes derselben vornehmen, wozu ein kleinerer Hautschnitt erforderlich ist. Die Wundhöhle ist dabei doch nicht kleiner und immer unreiner, als wenn man den heilen, gespannten Balg durch reine Schnitte löst.

Der Schnitt durch die Haut wird, wenn der Balg rein und nackt entfernt werden soll, über den grössten Durchmesser der Geschwulst geführt. Man wird sich dabei auch nach der Körperstelle richten, z. B. auf der Mitte des Rückens und an den Extremitäten den Schnitt vertical, parallel der Längsaxe, auf dem M. pectoralis major den Schnitt schräg führen, damit die Wunde nicht klafft und nicht durch Zerrung der Verheilungsprocess gestört wird. Auf der Stirn wird man in der Mitte den Schnitt vertical oder horizontal in der Richtung führen, wie sich die Runzeln an dieser Stelle zu bilden pflegen. Wenn der Tumor am äusseren Winkel der Orbita befindlich ist, führe ich den Schnitt in leichter Bogenlinie, in der Richtung der Augenbrauen, so dass die Narbe später wie eine schwache Fortsetzung derselben erscheint und das Gesicht nicht entstellt.

Ist die Geschwulst gross und namentlich ein Theil der Haut auf derselben mit erkrankt, so kann man durch zwei elliptische Schnitte ein Stück derselben mit der Geschwulst zugleich entfernen. Ist die Haut dagegen noch gesund, so muss man die starke Contractilität bedenken, welche gleich nach aufgehobener Spannung, sobald der Tumor entfernt ist, auftritt, und

lieber das Auswerfen einer Hautellipse bis nach vollendeter Exstirpation verschieben, da man sonst leicht zu viel Haut opfert und weil nachher die Wunde klafft. L-, T-, V-, Y-, +- und)-Schnitte werden höchst selten nöthig, ein einfacher, nur lang genug geführter Längsschnitt ist gewöhnlich ausreichend.

Ist die Haut auf der Geschwulst nicht sehr gespannt und will man sicher den Balg derselben schonen, so kann man die Haut in einer Querfalte von ihr abziehen und durch Einstich von innen nach aussen den ersten Schnitt machen (Fig. 30). Der Assistent zieht die Hautwunde aus einander, während das Bistouri leichte Schnitte im rechten Winkel gegen den Balg der Geschwulst führt. Sobald sich der Hautrand abheben lässt, wird ein stumpfer Haken unter denselben eingeführt und die schon entblösste Partie der Geschwulst von der Hakenpincette oder der Muzeux'schen Hakenzange erfasst und durch Vorziehen angespannt. Am Leichtesten geht dieses, wenn die linke Hand des Operateurs die Zange führt und die Zugkraft selbst je nach Bedürfniss modificirt. Löst sich die Kapsel leicht aus dem Zellgewebe, was gewöhnlich der Fall ist, sobald nur alle Schichten desselben bis dicht auf dieselbe durchschnitten worden sind, so kann die Auslösung der Geschwulst oft rascher, als mit dem Messer, mit dem Scalpellstiel oder Spatel oder mit dem Finger, bei mässig gesteigertem Zug an der Hakenzange, vollendet werden. Nur zu Ende der Exstirpation, weil mitunter ein Stiel mit einem grösseren Blutgefäss an der Basis der Geschwulst zu erwarten ist, muss wieder die Schärfe des Messers eintreten, und für den Fall, dass eine Arteria centralis durchschnitten werden muss, eine Hakenpincette und Ligatur bereit gehalten werden.

Wo durch Aufbruch, Vereiterung ein Theil der Haut mit der Geschwulst fest verwachsen ist, muss man durch flache Messerzüge diese abschneiden, oder das verwachsene Hautstück, wie z. B. an dem schwarzen Punkt eines Tumor sebaceus (einer falschen Balggeschwulst), den verstopften Ausführungsgang des Schmeerbalges elliptisch ausschneiden.

Viele ziehen es vor, die Balggeschwulst zugleich mit dem ersten Hautschnitte zu spalten, den Inhalt auszudrücken, und dann, den Balg mit der Pincette erfassend, ihn aus dem Zellgewebe auszuschälen. Wenn auch A. Cooper, Dupuytren, Rust u. A. dieses Verfahren empfehlen, so glaube ich doch, mit reineren Schnitten und leichter durch einen Scalpellstiel oder Spatel den noch gefüllten gespannten Balg ausschälen zu können. Im Ganzen ist die Frage, welches Verfahren vorzuziehen ist, nicht wesentlich.

Ob man nachher Näthe anlegt, oder nur mit Heftpflaster die Hautränder zusammenhält, wird je nach dem Umfange der Höhle bestimmt. Jedenfalls muss für den freien Abfluss des Eiters gesorgt werden. Schliesst man die Wunde ganz, so hat man den Nachtheil, dass sich unter spannenden Schmerzen in den ersten Tagen Blutserum in der Höhle ansammelt oder später Eiter sich in ihr aufstaut. Da die Wundränder schon eine grosse Neigung zum Verkleben mit einander haben, so ist die Nath in den meisten Fällen unnöthig.

Schwieriger, als diese Exstirpation von Cysten, Atheromen und Lipomen, ist das Ausschneiden der nicht circumscripten, sogenannten bösartigen Pseudoplasmen, bei denen wir es oft mit bedeutenden Blutungen zu thun haben und wo wir gewöhnlich nicht im Unterhautzellgewebe bleiben, sondern tiefer

dringen, bedeutende Venen und Arterien oft schon im voraus unterbinden und schliesslich die Operation mit einer Knochenresection beenden müssen. Die Hauptregel ist, dass man schichtenweise schneidet und nie unvorbereitet ein grösseres Gefäss eröffnet. Wenn man am Hals operirt, oder an anderen, in Bezug auf Lufteintritt in die Venen sogenannten gefährlichen Stellen (S. 35), muss man die grösseren Venen vorher blosslegen und doppelt unterbinden, und den Schnitt darauf zwischen den beiden Ligaturen führen.

Anmerkung. Bei einer fibrösen Geschwulst am Halse, die fast zweimal so gross wie der Kopf eines Erwachsenen war, zu deren Operation ich in die Klinik Prof. Karawajew's eingeladen wurde, hatten wir eine so grosse Zahl, mitunter fingerdicker, Venenstämme zu unterbinden, dass wir nach vollendeter Operation sie nicht einmal zählen wollten. Wir hatten gewiss 20 Ligaturen angelegt, denn wir mussten jeden der Venenstämme, die mitunter auch von Arterien, von der Dicke einer A. brachialis, begleitet waren, doppelt unterbinden. Wir hätten die Operation wohl nicht gewagt, wenn wir alle diese Gefahren vorausgesehen hätten; doch, nachdem die grössten Gefässe bereits unterbunden waren und wir immer glaubten, dass wir schon die letzte Ligatur applicirt hätten, schnitten wir abwechselnd, bald er, bald ich das Messer führend, weiter und stiessen unerwartet in der Tiefe immer wieder auf neue Gefässstämme, die in die enorme Geschwulst übertraten. Durch die grösste Vorsicht gelang es, dass nicht ein einziges grösseres Gefäss, bevor es blossgelegt und zweifach unterbunden worden war, von uns angeschnitten wurde, so dass der Blutverlust bei der Operation ein sehr geringer war und, was jedenfalls nicht immer zu erwarten steht, die Heilung ohne alle üblen Zufälle, ohne Phlebitis trotz der vielen Ligaturen, sehr schnell, in drei Wochen ungefähr, erfolgte.

Um nicht vom Blute bei der Exstirpation behindert zu werden, ist es stets vorzuziehen, nachdem man sich das zu entfernende erkrankte Gewebe durch einen oberflächlichen Hautschnitt umschrieben hat, von unten her mit den Schnitten zu beginnen. Wenn man sich grossen Gefässstämmen nähern muss und Grund hat, vorauszusetzen, dass deren Wandungen an dem pathologischen Processe Theil genommen haben, so legt man (wie es B. v. Langenbeck bei seinen zahlreichen Geschwulstexstirpationen aus der Halsgegend gethan) zuerst das centrale Ende des Gefässes frei, führt für alle Fälle eine Ligatur durch und schlingt den Knoten, zieht ihn jedoch nicht früher zusammen, als bis man erkannt hat, dass wirklich das Gefäss mit der Geschwulst unzertrennlich zusammenhängt. Bei der Vene muss man, wegen des Lufteintrittes, die Ligatur schon früher zuziehen, bei der Arterie kann man diesen Act bis auf den letzten Augenblick verschieben und selbst erst im Momente der beginnenden Blutung dieselbe schliessen. Reicht eine begränzte Geschwulst, die jedoch mit dem Bindegewebe fester verwachsen ist, in die Tiefe, zwischen Muskeln und Gefässe hinein, so dass das Auge die Thätigkeit des Messers dort nicht überwachen kann, so ist es gut, ein stumpfspitzes, sichelförmiges Tenotom, vom linken Zeigefinger geleitet, zur Durchschneidung der in der Tiefe noch haltenden Bindegewebsstränge zu benutzen.

Hat man die Geschwulst entfernt, so untersuche man sorgfältig, ob alle pathologische Gewebe auch beseitigt ist, und reinige die Wunde von etwa nachgebliebenen Geschwulsttheilen mit Hakenpincette und Hohlscheere, da sonst ein Recidiv mit Sicherheit vorauszusagen ist.

Eine jetzt aufgegebene Art der Geschwulstausschneidung besteht in der sogenannten Amputation derselben, bei der allerdings in kürzerer Zeit

aber in roher Weise, die auf ihrer Unterlage bewegliche Geschwulst, z. B. die degenerirte Mamma, mit der Haut zusammen abgeschnitten wurde. Die Heilung nach einer solchen Operation dauert aber länger, und man wird es daher immer vorziehen, so viel als irgend möglich, wenn auch nur an der Basis der Geschwulst, von gesunder Haut zu erhalten, um die Wundfläche genügend bedecken zu können.

Ich führe diese Amputation nur bei deutlich gestielten Lipomen oder Balggeschwülsten aus, wie sie mir an den grossen Labien vorgekommen sind.

4. Das Abbinden der Geschwülste mit der langsam- oder der schnellwirkenden Ligatur sowie mit der galvanocaustischen Schlinge wird nur in Ausnahmsfällen eine Anwendung finden. Wo die Geschwulst gestielt ist, wird der Ecraseur vorzuziehen sein. Bei breitbasigen Geschwülsten wohl nur dann, wenn die Haut in der Umgebung so beweglich ist, dass man einen künstlichen Stiel für die Quetschkette bilden kann. Die Regel bei der Stielbildung, das Durchführen gerader Nadeln, ist schon auf S. 58 erörtert worden. Wenn eine Geschwulst mit breiterer Basis durch die langsame Ligatur beseitigt werden soll, was selten Vortheile mit sich führen möchte, so können die verschiedenen Arten einer Theilung der Basis in 2, 4 oder mehr Portionen in Anwendung kommen, die S. 56 und 57 dargestellt sind.

Neben der Ligatur steht auch die Schlinge des Platinum candens und die Maisonneuve'sche „Cauterisation en flèches" (S. 63). Für die grosse Mehrzahl der Fälle ist jedoch das Messer in einer vorsichtigen und geübten Hand das beste Hülfsmittel.

3. Die Operation erkrankter Lymphdrüsen.

Man nimmt gewöhnlich solche Drüsenexstirpationen da vor, wo der Verdacht vorliegt, dass ein benachbarter krebsiger Process die Infiltration der Drüse zur Folge gehabt hat. Wo man Grund hat, anzunehmen, dass nur die entzündliche Reizung, veranlasst durch den Erweichungsprocess z. B. im Brustkrebs, eine vorübergehende Schwellung der Lymphdrüse hervorgerufen hat, schiebt man die Operation an derselben auf, bis es sich zeigt, dass, nach Beseitigung des Entzündungsheerdes an der Mamma durch die Krebsexstirpation, die Drüsenschwellung bleibt, oder gar sich vergrössert. In vielen Fällen, wie bei der Ausschneidung von Epitelialkrebsen am Gesicht, oder bei der Exstirpation eines pathalogischen Gebildes an der Mamma, sind (ohne alle acuten Vorgänge an diesen Theilen) im ersten Fall in der Halsgegend, im zweiten in der Achselhöhle, die Drüsen hart und vergrössert, so dass man die Frage über die Ausschälung derselben leicht beantworten kann und dieselbe dann gewöhnlich in einer und derselben Sitzung mit der Hauptoperation ausführt.

Oft ist die Drüsenexstirpation eine viel gefährlichere Arbeit, als die Entfernung des Krebses selbst, da die Drüsen, welche äusserlich oft klein und beweglich erscheinen, oft nach gemachtem Hautschnitt einen viel grösseren Umfang zeigen und tiefer reichen, als man erwartet hatte.

Hat man eine scrophulose Drüsengeschwulst zu entfernen, so ist die Operation gewöhnlich leichter, als wenn die Drüse krebsig entartet ist, da

in letzterem Falle die Verwachsungen zwischen Drüse und Umgebung viel grösser sind.

Die wichtigste Vorsichtsmassregel besteht darin, dass man nach gemachtem Hautschnitte mit dem Messer nur immer gegen die Drüse, wo möglich im rechten Winkel die Klinge aufsetzend, schneidet und die mit der Hakenzange erfasste Drüse dabei leicht anzieht. Muss man in die Tiefe dringen, und kann wegen der Enge des Raumes das Auge dem Messer nicht mehr folgen, so nehme man ein kleines, stumpfspitzes Tenotom und schneide mit diesem in derselben Weise, jedoch nicht anders, als wenn der linke Zeigefinger den Bindegewebsstrang genau fühlt, der von dem Tenotome durchschnitten werden soll. Nur mit dieser Vorsicht bin ich ungestraft, bei der Exstirpation von krebsig degenerirten Achseldrüsen, von der Achselhöhle und unter dem M. pectoralis major und minor durch bis hinauf zwischen Clavicula und erste Rippe eingedrungen. Der Finger muss zartes Gefühl haben und im Unterscheiden dessen, was er fühlt, wohl geübt sein. Man kann, wie das Auge, so auch das Tastorgan zu grösserer Schärfe erziehen*).

Oft ist es vorzuziehen, die Drüse vorsichtig aus dem Bindegewebe von dem Blutgefäss abzureissen, gleichsam mit dem Fingernagel auszuschälen. Von der Arterienwand lässt sich dieses ohne besondere Gefahr thun. Die Venen haben zu dünne Wandungen, um diese Methode der Exstirpation zu gestatten. Man schneidet da mit dem Tenotom auf die Drüse ein, um so ihre Kapsel zu spalten und dann stückweise, wenn nicht anders, aus dieser die Drüse herauszuschaben.

Wir würden den Muth nicht haben, wenn auch mit einem stumpfspitzen Messer, von der Achselhöhle aus unter die Clavicula zu dringen, wäre uns nicht die Gelegenheit geboten worden, an der Leiche die Ueberzeugung zu gewinnen, dass der Finger, ohne zu irren, ohne den Gebrauch des Auges, z. B. bei den Uebungen zur Arterienunterbindung, die Arterie von der Vene und beide wieder von den Nerven zu unterscheiden im Stand ist. Ich fordere stets meine Zuhörer in den Operationscursen auf, sich in dem Erkennen dieser Organe durch das Tastorgan zu üben und ihre Fingerspitzen dazu wie ein Auge zu schonen, damit sie die Fähigkeit behalten zart zu fühlen. Nähert man sich bei der Drüsenexstirpation in der Achselhöhle den grossen Gefässen, so ist es oft gerathen, ausser der Compression ober- und unterhalb der Operationsstelle, die Gefässe mit einer temporären Ligatur zu umgeben, welche im glücklichen Falle, wenn die Gefässwandungen unverletzt blieben, wieder gelöst werden kann. Ein Mal habe ich dieses Verfahren mit Erfolg angewendet.

Die Wunde wird mit Charpie gedeckt und durch Heftpflaster leicht zusammengedrückt.

---

*) Ich wusste selbst nicht, dass mein linker Zeigefinger klüger als mein Mittelfinger war und erfuhr es erst, als ich wegen einer Erkrankung des ersteren bei einer Resection des N. ischiadicus die Untersuchung der tiefen Wunde mit dem Mittelfinger machen musste und wohl weiches und härteres Gewebe unterscheiden konnte, doch im Ganzen wie im Dunkeln tappte, ein unangenehmes Gefühl, welches ich sonst bei subcutanen Operationen nicht in der Weise empfunden hatte. Seitdem nenne ich meinen Zeigefinger der linken Hand mein drittes Auge, und bedauere, dass er durch ein Ulcus an der inneren Seite seiner Spitze gleichsam ein kleines „Leucom" bekommen hat.

4. Die Exstirpation der Mamma oder, wie es früher geübt wurde, die Amputation derselben.

Bei dieser Operation ist die richtige Diagnose der Krankheit von hohem Werthe, doch nicht leicht, und selbst die erfahrensten Chirurgen haben hier geirrt.

Die Frage über die Zulässigkeit der Operation ist bei dem Brustkrebse gegenwärtig, ohne dass wir auf die diesen Gegenstand betreffenden statistischen Arbeiten *) ein grosses Gewicht legen könnten, in der Weise entschieden, dass die Operation die Lebensdauer zwar nicht verlängert, dass sie aber dennoch der Kranken nicht versagt werden darf. Sie verbessert wesentlich den Zustand derselben. Man muss den Kummer und tiefen Schmerz gesehen haben, mit dem die Unglückliche den Arzt verlässt, wenn derselbe ihr Leiden für nicht operirbar erklärt, und man muss es erfahren haben, wie belebend der Hoffnungsstrahl das Gesicht verklärt, wenn man der schon Aufgegebenen die Operation und damit die Beseitigung der heftigen Schmerzen und des übelriechenden Geschwürcs, welches sie aus der Gesellschaft ausschliesst, verspricht. Man giebt einer solchen Kranken ein ruhiges und oft schmerzloses Leben wieder, denn wenn auch secundäre Ablagerungen in inneren Organen auftreten, die oft jedoch ausbleiben oder erst nach langer Zeit erscheinen, so ist das Leiden unvergleichlich geringer, als bei dem äusseren Krebse. Die Schmerzen und der fötide Geruch fehlen mitunter bei den Krebsrecidiven ganz, und bis zum Erscheinen der Recidive wenigstens lebt die Operirte ein glückliches Leben voller Hoffnungen, die oft beim inneren Krebs erst mit dem Tode sie verlassen, während der äussere aufgebrochene Krebs ihr ein verständliches, unheilbares und fürchterliches Leiden ist.

Ich habe aus diesem Grund oft noch operirt, wo andere Collegen sich von dieser, wenn auch nur temporären, Hülfe losgesagt hatten, und theile ganz die Ansicht Brodie's, der behauptet, dass oft von ängstlichen Chirurgen diese Operation auch noch dadurch in Misscredit gebracht ist, dass sie nicht alles Krankhafte, häufig nur aus Nachlässigkeit, entfernten. Doch es giebt Fälle, wo alles Krankhafte nicht mehr entfernt werden kann, und in solchen darf man dann überhaupt nicht operiren.

Sobald schon Ablagerungen in inneren Organen vorhanden, beide Brüste afficirt sind, eine ausgesprochene Krebskachexie vorliegt, die Drüsen unter und namentlich auch diejenigen über der Clavicula infiltrirt sind, die Geschwulst unbeweglich mit den Rippen und den Intercostalmuskeln verwachsen ist, die Haut schmutzig röthlichbraun und glänzend, hart, infiltrirt erscheint, sich wie Leder anfühlen lässt, und endlich schon ausgedehnte Ge-

---

*) Nach den mehr zuverlässigen statistischen Tabellen von Paget, die Erichsen anführt, ersieht man, dass von 139 Patienten 75 nicht operirt wurden und diese eine durchschnittliche Lebensdauer von 48 Monaten hatten, und dagegen die 64 operirten Frauen durchschnittlich 52 Monate lebten. Nach Sibley war bei den Nichtoperirten die Lebensdauer 32, und bei den Operirten 54 Monate. Die Sterblichkeit war in den ersten zwei Jahren bei den Operirten geringer (11 Proc.), als bei den Nichtoperirten (30 Proc.). Die längste Lebensdauer in den nicht operirten Fällen betrug 18 Jahre, dagegen aber überschritt die Lebensdauer der Frauen, an denen die Operation ausgeführt worden war, nur um Weniges mehr als 12 Jahre.

schwürsbildung mit Substanzverlust oder auf fungosen Neubildungen in rasch Entwickelung sich zeigt, darf eine Operation nicht mehr vorgenomme werden.

Wo jedoch obige Contraindicationen nicht vorhanden sind, operire ma so bald als möglich, denn zu Anfang ist das Leiden noch örtlich und w haben keinen Grund, das einzige Mittel, welches uns zur Beseitigung d Gefahr gegeben ist, unbenutzt zu lassen oder dessen Anwendung auch n aufzuschieben.

Am Sichersten ist es, sobald nur der Verdacht auf Krebs vorliegt, d ganze Brustdrüse, nicht die Geschwulst allein, zu entfernen. Strenge mu man darauf achten, dass nicht irgendwo im Fettzellgewebe eine infiltrir Partie zurückbleibt, und wo auch nur leichte Härten noch zu fühlen sin entferne man lieber auch das Zellgewebe in grösserer Ausdehnung.

Selbst wenn die Krebsgeschwulst nur an die Brustdrüse angelagert e scheint, nicht fest mit ihr verbunden ist, muss man aus Vorsicht wenigste die Hälfte derselben, welche mit der Geschwulst zusammenstösst, exstirpire Ist dabei die Brustdrüse klein, gleichsam zusammengeschrumpft, so thut ma gut, dieselbe zugleich mit der Geschwulst zu entfernen. Die Operation i dadurch nicht gefährlicher geworden und hat an Sicherheit gegen das R cidiv viel gewonnen.

Sind benachbarte Drüsen, gewöhnlich diejenigen in der Achselhöhle, i filtrirt, so müssen dieselben, am Besten gleich in derselben Sitzung, ausg schält werden.

Sobald sich ein locales Recidiv anmeldet, und mitunter erscheint es scho vor beendetem Vernarbungsprocess am Orte der Operation, muss sofort d Verhärtung wieder entfernt werden, und war die Wiedererkrankung Folg eines schon infiltrirten Gewebsstückes, das man bei der ersten Operatio nicht zu erkennen im Stande gewesen war, so kann eine solche nachträ liche Operation mit einem bleibenden Erfolge gekrönt werden.

Die sogenannte Amputation der Mamma wird in folgender Weise au geführt:

Die Frau wird, wenn sie sehr ängstlich ist, zuerst chloroformirt un dann auf den Operationstisch gehoben. In der Privatpraxis wird man o gebeten, die Lagerung der Kranken auf den Tisch zu umgehen, in welche Fall ich dann auf dem Bett operire, und mich entweder auf den Rand de selben oder auf einen Stuhl schräg vor dasselbe setze. Der Arm der kra ken Seite wird nach aussen gehalten, und wo eine blutreiche Krebsform vo liegt, z. B. Markschwamm, lässt man die Art. subclavia auf der ersten Rip comprimiren. Bei mehr umgrenzten Geschwülsten ist die Blutung oft se gering, während stark erweiterte Hautvenen mitunter selbst die Gefahr d Lufteintrittes nahe rücken, und die Blutung kann sogar, wie in einem Fal bei South, den Tod während der Operation eintreten lassen. Wenn d Assistenten jedoch mit richtig angewendetem Händedrucke die oberflächliche Venen vor ihrer Durchschneidung comprimiren, habe ich von der oft scho dazu vorbereiteten Ligatur oder Umstechung der Vene keinen Gebrauch g macht. Jede Arterie ist jedoch am Besten sofort, sobald sie spritzt, zu u terbinden, und dann weiter zu schneiden. Lässt man sie, wie üblich, a fangs mit dem Finger zudrücken, so ist es später oft schwer, dieselbe au

zufinden, und lässt man sie frei, so kann dieses zu unangenehmen Nachblutungen führen. Es kommen aber oft bei grösseren Geschwulstexstirpationen auch mehr Arterien zugleich zum Spritzen, als der Assistent freie Finger zum Comprimiren hat. Man schliesse dann die blutenden Gefässe mittels einiger Torsionspincetten oder Serres fines, und kann so die Application der Ligaturen bis zum Schlusse der Operation aufschieben. — Nur wenn die Kranke kräftig ist, auf einen kleinen Blutverlust Nichts ankommt und voraussichtlich die Zahl der Arterien nicht gross sein kann, ist man berechtigt, mit raschen und ergiebigen Messerzügen zuerst die ganze Operation zu vollenden und dann an das Unterbinden der blutenden Gefässe zu gehen. Da wir bei dem jetzigen Chloroformgebrauche nicht so sehr zu eilen haben, ist es gewöhnlich vorzuziehen, etwas langsamer und dafür ohne erhebliche Blutung die ganze Geschwulst mit reinen Schnitten herauszuschneiden.

Ist die Haut gesund, so durchschneidet man sie in schräger Richtung, in der Linie von der Achselhöhle zur Spitze des Brustbeines, weil dann durch die Thätigkeit des M. pectoralis major keine Zerrung, kein Klaffen der Wunde zu erwarten ist, und, falls Achseldrüsen gleichzeitig zu entfernen sind, dieser Schnitt nur zur Achselhöhle hin verlängert zu werden braucht. Die Warze wird durch zwei leichte Bogenschnitte in eine Ellipse eingeschlossen und mit der Brustdrüse zusammen exstirpirt. Hat die Haut schon an dem pathologischen Processe Theil genommen, so umschneidet man die erkrankte Partie, keine gesunde Haut unnöthig opfernd, aber auch nichts Krankhaftes zurücklassend. Die Form der Schnitte ist ganz von den Grenzen der Hauterkrankung abhängig und wird streng nach den Principien der Sparsamkeit bestimmt, denn jedes Stückchen gesunder Haut kommt später der Deckung des Substanzverlustes zu Gute, kürzt die Zeit der Heilung ab und kann vielleicht die Gefahr des Recidives verringern.

Hat man das zu entfernende pathologische Gebilde mit dem Messer umschrieben, so dringt man von oben und von der Achsel her in die Tiefe und entfernt wo möglich mit einem Mal Alles, was nur verdächtig hart erscheint.

Ueber die dieser Operation häufig anzuschliessende Lymphdrüsenexstirpation und die dabei nöthigen Vorsichtsmaassregeln war schon oben die Rede.

Statt die Operation mit dem Messer auszuführen, den Ecraseur anzuwenden; wie Chassaignac, durch die Mamma erst einen Kreuzschnitt zu machen und dann mit vier Quetschketten die Operation zu beenden; oder durch die galvanocaustische Schlinge mit der Geschwulst zugleich die angrenzende noch gesunde Haut abzutragen, erinnert an die, Dank sei es dem Chloroforme, nicht mehr vorkommende Amputation der Mamma im strengen Sinne des Wortes, d. h. die Abschneidung derselben mit einem Amputationsmesser oder einer Art Guillotine. Wie die grausamen chirurgischen Ausschweifungen mit dem Ecraseur, so ist auch die Maisonneuve'sche Cauterisation en flèches ein zu tadelndes Verfahren, das, wie überhaupt das Aetzmittel, nur dann entschuldigt werden kann, wenn die Kranke aus Furcht vor dem Messer sich lieber grösseren Schmerzen unterwerfen will und durchaus darauf besteht, mit mehr Zeitverlust eine grössere Narbenfläche zu gewinnen.

Nach der Exstirpation mit dem Messer, dem einzigen, wissenschaftlich

gerechtfertigten Verfahren, ist der Verband so einzurichten, dass wenigstens der grösste Theil der Wunde, der mit Haut bedeckt werden konnte, per primam intentionem verheilt. Man wird daher einige Näthe anlegen und durch Heftpflasterstreifen einen leichten Druck gegen die Hautlappen ausüben, so dass sich nicht unter denselben Blut oder später Eiter ansammeln kann. An den tiefsten Stellen lässt man die Wunde offen und legt etwas geölte oder in Carbolsäure getunkte Charpie ein, um dem Wundsecret einen freien Abfluss vorzubereiten.

Die Erkrankungen der männlichen Brustdrüse sind selten, doch kommt auch beim Manne mitunter Milchausscheidung, Cystenbildung, Krebs an diesem Organe vor. Die operative Hülfe ist ganz dieselbe, wie wir sie oben bei der erkrankten weiblichen Brust beschrieben haben.

5. Die Operation der Telangiectasie.

Die Telangiectasie, eine Gefässgeschwulst, hat ihren Sitz in der Schleimhaut oder häufiger in der Haut. Die operative Hülfe hat dabei oft mit bedeutenden Blutungen zu thun, so dass ich dieses Capitel hier den Operationen an Geschwülsten im subcutanen Zellgewebe und den Drüsenoperationen angereiht und nicht bei den gewöhnlichen Hautoperationen abgehandelt habe.

Wenn bei einem noch kleinen Kinde die Telangiectasie zur Behandlung kommt, so ist es ein beliebtes, wenn auch nicht sicheres Mittel, auf die erkrankte Stelle die Kuhpocken einzuimpfen. Dieses kann jedoch nur helfen, wenn die erkrankte Stelle beschränkt und oberflächlich ist. Wo dieses nicht der Fall, findet die Cauterisation mit dem Ferrum oder Platinum candens ihre Anzeige; denn die tiefe Narbe, welche so gesetzt werden kann, wirkt gewöhnlich erfolgreich der Weiterentwickelung entgegen, nur wird es meist nöthig, die Operation in Zwischenräumen von zwei bis drei Wochen zu wiederholen, bis dass alle Theile der Telangiectasie getroffen und vom Narbengewebe durchzogen worden sind. In der Privatpraxis ziehe ich es gewöhnlich vor, namentlich wenn die Telangiectasie an die Schleimhaut angrenzt, mit weniger Zeitverlust und ohne Beistand von Assistenten, mit einer nicht zu starken Nadel eine doppelte Ligatur, dicker als die Nadel, durch die Geschwulst durchzuführen. Ist die Telangiectasie von grösserem Umfange, so ziehe ich mehrere solcher dicken Fäden, und in verschiedenen Richtungen, durch und lasse sie mit zusammengeknoteten Enden längere Zeit liegen. Die dicken Fäden in den engeren Stichcanälen machen, dass die Blutung gering ist und durch Kälte gestillt werden kann. Ich habe einige Mal auf diese Weise gute Erfolge erlebt. Linhart empfiehlt mit Recht das Filum candens, welches er zu wiederholten diametralen Cauterisationen benutzt und so allmählig im Verlaufe von oft mehreren Monaten die Obliteration der pathologisch entwickelten Gefässe zu Stande bringt. Wo man voraussehen kann, dass die Wunde nach der Exstirpation der Telangiectasie gut zu schliessen sein wird, oder eine zuverlässige plastische Operation ausführbar ist, kann man trotz der voraussichtlichen stärkeren Blutung die Ausschneidung mit dem Messer unternehmen. Ist die erkrankte Stelle nicht gross, so kann durch zwei elliptische Schnitte, die im gesunden Gewebe geführt werden müssen, die Exstirpation gemacht werden. Wo eine

grössere Blutung bei einem schwächlichen Patienten gefürchtet werden muss, würde ich zuerst mit der Cauterisation die Gefässe obliteriren und die hässliche Narbe nachträglich, durch eine Hautverziebung oder Transplantation, beseitigen.

Die Unterbindung des Hauptgefässes, welches zu der Telangiectasie führt, sollte eine Zusammenschrumpfung derselben veranlassen. Dieses ist jedoch von der Erfahrung nicht bestätigt worden, denn auch in den Fällen, wo anfänglich ein Erfolg zu sehen war, erwies sich derselbe als ein vorübergehender, indem durch Anastomosen die Wiederentwickelung der Telangiectasie eintrat.

6. Die Operation an Schleimbeuteln.

Am Häufigsten erkranken die unter der Haut oder wenigstens der Haut nahe gelegenen Schleimbeutel, und von der operativen Hülfe, die diesen geboten werden kann, soll hier die Rede sein.

Für die Operation ist bei der Hydropsie der Bursa das nicht entzündliche Stadium, diejenige Periode erforderlich, in welcher die seröse Exsudation bereits stationär geworden ist. Wenn Druckverband, Ruhe, Hautreize u. s. w. erfolglos geblieben sind, tritt die Indication für den Einstich und die Entfernung der Flüssigkeit ein. Oft genügt nach der Entleerung ein guter unverrückbarer Druckverband; in einigen Fällen, wenn der Schleimbeutel mehr ausgedehnt ist, kann man eine leichte Injection von verdünnter Jodtinctur vornehmen, um eine adhaesive Entzündung zu wecken, die jedoch durch einen leicht comprimirenden Contentionsverband und, wenn nöthig, locale Antiphlogose in bestimmten Grenzen zu halten ist. Der Einschnitt in eine erweiterte Bursa ist ein viel gewagteres Unternehmen, welches namentlich da nicht vorgenommen werden darf, wo wir eine Communication des Schleimbeutels mit der benachbarten Gelenkhöhle vorauszusetzen Grund haben. Solche Vorsicht muss besonders bei Schleimbeuteln, die dem Kniegelenke sich anschliessen, wie z. B. die Bursa mucosa unter der Sehne des M. quadriceps, und namentlich diejenige an der inneren Seite des Knies, welche zwischen den Sehnen des M. semimembranosus und dem Caput internum m. gastrocnemii gelegen ist, angewendet werden.

Anders verhält es sich mit der nöthigen operativen Hülfe, wenn eine eiterige Exsudation vorliegt. In solchen Fällen muss oft eine Incision zeitig gemacht werden, damit durch dieselbe die Gefahr für das benachbarte Gelenk vermindert werde. Die Bursa praepatellaris kann so mit gutem Erfolge wie ein Abscess gespalten werden, wobei man den Vortheil hat, dass man mit dem Finger die kleine Höhle untersuchen und, wenn nöthig, etwa dort vorhandene Synovialzotten, Producte vorhergegangener Entzündungen, excidiren kann. Dieselben kommen anders gewöhnlich nicht zum Schwinden, und ich sah sie bei einem katholischen Geistlichen *) bis zu einem Grad entwickelt, dass sie nach 20jährigem Bestehen und allmähliger Ver-

*) Die Erkrankung der Bursa auf der Patella, sowie die auf dem Olecranon kommt häufiger vor. Erstere bei Nonnen und anderen Leuten, die viel auf den Knieen liegen, und letztere bei solchen, die sich viel auf den Elbogen stützen.

grösserung der Geschwulst in Folge eines unbedeutenden Trauma in Gangrän übergingen und so eine Art Naturheilung zu Stande kam.

Durch das Einlegen eines beölten Charpiebausches, der als fremder Körper wirkt, oder durch eine Cauterisation der Höhlenwände mit Arg. nitr. wird, wie nach der Eröffnung einer Abscesshöhle, die allmählige Verwachsung durch Granulationen veranlasst.

Durch wiederholte Ernährungsstörungen in einer oberflächlich gelegenen, wiederholten Beleidigungen ausgesetzten Bursa kommt es auch zu fibrosen Geschwülsten, die mitunter einen bedeutenden Umfang annehmen und die Fascie durchbrechen. Solche Hypertrophieen des Bindegewebes in und an der Kapsel des Schleimbeutels erfordern die Exstirpation, welche jedoch mit der grössten Vorsicht, um das Gelenk nicht zu perforiren, vorgenommen werden muss. Diese Gefahr ist um so näher gerückt, da eine solche Geschwulst keine scharfe Grenze nach aussen hat, nicht wie ein Balg ausgeschält, sondern ausgeschnitten, von der mit derselben verwachsenen Fascie abgeschnitten werden muss.

Anmerkung. Ich beschränkte mich in einem solchen Falle, nach Spaltung der noch weichen Geschwulst und Ausschabung frischen Bindegewebes, welches den Inhalt der Bursa gleichsam vorstellte, nur auf eine starke Cauterisation der Höhle, denn der Finger fühlte in ihrem Grunde die dünne Gelenkkapsel. Trotz wiederholter Aetzung und methodischen Druckverbandes konnte man des Emporwucherns neuen, leicht blutenden Bindegewebes nicht Herr werden. Es hatte sich zuletzt ein apfelgrosser, fungoser Auswuchs gebildet, der so leicht blutete, dass man zu seiner Entfernung die Kette des Ecraseur um die engere Basis legte. Das Gewebe war jedoch so locker, dass schon bei dem Schliessen der Quetschkette dieselbe durchschnitt, und ich daher sofort, um der Blutung den Boden zu rauben und neuen Wucherungen vorzubeugen, die zum Theil lineare Narbe der ersten Operation wieder spaltete, die Haut zurückpräparirte und mit grosser Vorsicht alles feste Bindegewebe, welches gleichsam die Kapsel der früheren Bursa bildete, stückweise mit Hakenpincette und Bistouri ausschnitt. Die Wunde wurde, wo es die Hautspannung erlaubte, wieder durch Suturen geschlossen und die offenbleibende Stelle durch Druckverband und sorgfältiges Cauterisiren zu einer ebenen Vernarbung geführt.

7. Die Operation an Ueberbeinen.

Das Ueberbein (Ganglion) ist nach heutiger Auffassung eine Cyste, die sich im fibrosen Gewebe auf dem Handrücken, seltener auf dem Fussblatte bildet. Das Ganglion kann sowohl in den Scheiden der Sehnen, wie in den fibrosen Bändern selbst entstehen, und erscheint oft wie eine locale Erweiterung der Gelenkkapsel oder einer Bursa, welche sich durch die fibrosen Stränge durchgedrängt hat. Eine Communication zwischen der Synovialhöhle oder der Sehnenscheide und dieser Cyste ist jedoch nicht nachzuweisen.

Die Cyste ist oft von einzelnen Bindegewebssträngen überzogen und durch diese stellenweise eingeschnürt, mitunter erweist sich die unebene Form des Ganglion aber als der äussere Contour mehrerer an einander gelagerten Cysten und oft noch kleinerer solcher Bildungen in der Umgebung, wodurch der Beweis geführt wird, dass die frühere Annahme irrig ist, nach welcher alle Ueberbeine durch Ruptur eines Synovialsackes, als eine hernienartige Bildung, entstanden sein sollten.

Da Beobachtungen aus ältester Zeit bekannt sind, dass solche Ganglien durch einen Fall oder zufälligen Schlag geborsten sind, dass die in das Zellgewebe ausgetretene Flüssigkeit darauf resorbirt wurde und so eine sogenannte spontane Heilung folgte, so ist das beliebteste Mittel gegen dieses Leiden:

1) Das Zerdrücken oder Zerschlagen des Ganglion. Um den Balg zu zerdrücken, setzt man seine beiden Daumen an die Seiten desselben und übt bald auf die eine, bald auf die andere Seite einen kräftigen Druck aus. Ist der Balg dünnwandig und hat man das Glied, auf welchem das Ganglion sitzt, auf eine feste Unterlage, auf den Tisch gelegt, so gelingt es oft, auf diese zarte Weise das Ganglion zu sprengen und den Inhalt desselben unter das Zellgewebe austreten zu lassen. Gelingt auf diese Art das Zerdrücken nicht, so kann man, wenn die Hand auf ein festes Polster gelegt ist, versuchen, mit einem Holzhammer oder Holzstück oder Buche, nachdem man über die Geschwulst eine sechs- bis achtfach zusammengenommene Compresse gelegt hat, einen nicht zu kräftigen Schlag zu führen. Wenn die Schmerzhaftigkeit dabei nicht zu gross ist, kann man dann auch einen kräftigeren Schlag anwenden und so das Ganglion zersprengen. Wenn man diese nicht gerade zarte Methode anwenden will, muss man jedoch bedenken, dass dadurch leicht auch eine nachtheilige Wirkung auf die Handknochen ausgeübt wird.
2) Zeitgemässer ist es, die subcutane Zerschneidung des Balges anzuwenden, welche entschieden schonender und mit sicherem Erfolg ausgeführt werden kann.

Die zarteste subcutane Operation, bei reizbaren Damen anwendbar, und da, wo die Cyste noch klein, besteht darin, dass man mit einer Staarnadel einsticht und von der Höhle aus den Balg mehrfach durchsticht und scarificirt.

Erfolgreicher ist es, mit einem schmalen, spitzen, leicht sichelförmigen Tenotom an der Peripherie, nachdem man die Haut etwas zum Ganglion hin verzogen hat, einen Einstich zu machen, dann zwischen Haut und Cyste über letztere hin mit der Klinge vorzugehen und von oben nach unten, doch subcutan, im Zurückziehen des Tenotoms einen Schnitt durch das Ganglion zu führen, wobei dann durch Druck auf die Geschwulst diese sich abflacht und bei fortgesetztem elastischen Druckverbande die in das Zellgewebe gedrungene Flüssigkeit zur Resorption kommt.

Wenn man unter vorausgegangener Hautverziehung den ersten Einstich macht, ist es auch vortheilhaft, durch die Stichöffnung, bevor die Haut in ihre frühere Lage zurückweicht, einen Theil des Cysteninhaltes auszudrücken. Ein längere Zeit fortzusetzender Druckverband, am Besten ein gutes Tourniquet, sichert den Erfolg. Durch Druck allein, mittels einer Bleiplatte oder eines anderen Apparates, ohne vorhergegangenes Sprengen oder Zerschneiden der Cyste, das Ueberbein beseitigen zu wollen, ist ein unzuverlässiges Verfahren. Bei jahrelangem Gebrauche dieses Mittels, wenn man es auch mit Hautreizen, mit Jodbepinselungen verband, kommt es doch gewöhnlich nicht zur beabsichtigten Resorption und Verwachsung der Höhlenwandungen.

Wo die Haut mit dem Balge verwachsen, die Geschwulst gross und

oberflächlich gelegen, ist das Mittel, welches am Raschesten zum Ziele führt, eine Incision, welche wie bei einer Abscesshöhle ausgeführt und nachbehandelt wird.

8. Die Extraction fremder Körper.

Die Extraction fremder Körper aus Körperhöhlen wird abgehandelt werden, wo wir von den Operationen sprechen, die an den Respirations-, Verdauungs- und Harnorganen auszuführen sind. Hier werden wir es mit den fremden Körpern zu thun haben, die besonders im Kriege mittels einer Hautverletzung in den Körper gedrungen sind.

Wir können alle fremden Körper, die, in die Haut eingedrungen, durch ihre Druckwirkung dem Organismus schädlich werden, nach Pirogoff in zwei Gruppen theilen:

1) Mineralische oder metallische Körper, wie Kugeln, Splitter von Geschossen, Metallkapseln, Metallplatten, Metallknöpfe, Goldstücke, Uhrketten, Steine, Sandkörner, Glasstücke, Nähnadeln u. s. w.
2) Organische Stoffe, wie Flintenpfröpfe, Kleidungsstücke, Knochenfragmente, Zähne, Knorpel- und Sehnenstücke, Brandschörfe, welchen letzteren auch die Producte des molecularen Brandes (der Geschwürsbildung) angeschlossen werden könnten, da der Unterschied nur ein gradueller ist.

Die metallischen fremden Körper erfahren ausser einer leichten Oxydation auf ihrer Oberfläche keine Veränderung, durch ihre grössere Schwere aber ist ihre Druckwirkung eine bedeutendere. Man unterscheidet nach Pirogoff eine primäre, secundäre und tertiäre Wirkung des Druckes.

Von der Form, Grösse und Lage des fremden Körpers hängt hauptsächlich die primäre Wirkung desselben ab: die Applattung, Verschiebung und Auseinanderweichung der organischen Gewebe und deren entzündliche Reizung.

Die secundären Erscheinungen beginnen mit der Schwellung, der dadurch gesetzten Verengerung des Wundcanales, der Abstossung des Brandschorfes durch die bekannten Vorgänge der Eiter- und Granulationsbildung. Die Ausdrücke „Exsudationsreiz und exulcerative Resorption“ (Hunter) für Processe, denen zuletzt eine „acute Erweichung und Mortification“ der comprimirten Gebilde folgen soll (s. Pirogoff's Kriegschirurgie 1864, S. 247), möchte ich nicht gebrauchen, weil dadurch die Vorgänge des secundären Stadium nur unklarer werden. Ich glaube, das Wesentliche bei dieser Druckwirkung des fremden Körpers ist ganz dasselbe, was wir bei dem Decubitusprocesse deutlich vor Augen haben. Bezeichnen wir die Geschwürsbildung als molecularen Brand und jedes Absterben organischer, weicher oder harter, Gewebe als Necrose, so ist das Verständniss der hier unter der Haut verborgenen Vorgänge des Druckbrandes (Decubitus), wie ich die Sache ansehe, klar und einfach.

Zu den tertiären Veränderungen gehören noch nach Pirogoff die Senkung des fremden Körpers, unter Bildung von Congestionsabscessen und Fistelgängen, der Durchbruch des Eiters in naheliegende Höhlen und

die meist der Gruppe der pyämischen Krankheitsprocesse angehörigen Erkrankungen innerer Organe.

Dieser Reihe von Vorgängen zur Seite steht eine andere Gruppe von Erscheinungen, die gewöhnlich nur bei kleineren fremden Körpern mit glatter Oberfläche (wie Schrotkörner, rund gebliebene Pistolenkugeln u. s. w.) beobachtet werden. Es kommt nämlich in diesen Fällen nicht zu einer intensiven Reaction, zu keinem, an den Decubitus erinnernden Abstossungsprocesse, sondern die gedrückten organischen Gewebe erholen sich von der Insultation, gewöhnen sich an den Druck des fremden Körpers, die Wunde heilt und die Vorgänge in derselben haben einen nur conservativen Charakter. Pirogoff unterscheidet eine Einkapselung und eine secretlose (trockene) Höhlenbildung um die Kugel. Einen wesentlichen Unterschied kann ich dabei nicht gelten lassen.

Führt uns nach heutigem Verständnisse dieser Process zu der Lehre von der Bindegewebsentwickelung und der Pyogenese zurück, so haben wir in den Fällen, wo es nicht zur Necrose der gedrückten Gewebe kommt, der fremde Körper nicht eliminirt wird, sondern für längere Zeit oder für das ganze Leben im Organismus zurückbleibt, mit einer mehr oder weniger reichlichen Bindegewebswucherung zu thun. Je geringer die Reizung, die Verletzung, um so geringer ist die locale Ernährungsstörung (Entzündung) und Bindegewebsentwickelung, und es kommt zu einer von Pirogoff sogenannten trockenen Höhlenbildung. Ist der entzündliche Vorgang stärker, die locale Reaction mehr gesteigert, so sind die Granulationen von überschüssigen Bindegewebszellen (Eiterzellen) mehr umspült, und diejenigen von diesen, welche nicht zum Wundcanale hinausdringen, werden mit eingekapselt und unterliegen den bekannten Metamorphosen. Diese Einkapselungen sind jedoch im Ganzen selten, vielleicht, weil in den leichteren Fällen auch die Extraction nicht schwierig ist und daher rechtzeitig ausgeführt wird.

War die Verletzung des organischen Gewebes noch intensiver, dabei das Individuum mehr fett- und saftreich, die umgebende Luft ungünstig, die Stelle der Verwundung eine solche, dass unvermeidliche Bewegungen dieselbe beunruhigten, so kommt es gewöhnlich zu der durch die sogenannte „exulcerative Resorption bedingten Höhlenbildung“, zur Geschwürsbildung, zum Absterben einzelner Gewebspartikel, und statt gutartigen Eiters haben wir Ichor, der durch die ihm beigemischten molecularen Brandschörfe, die als nun fremde und chemisch schädliche Körper wirken, hauptsächlich die oben genannte Reihe von secundären und tertiären Erscheinungen bedingt. Es kann aber auch nach der Abstossung kleinerer oder grösserer Brandschörfe, nachdem sich so die Wunde gereinigt hat, zur Entwickelung üppiger Granulationen kommen, welche die während des ulcerativen Processes entstandene Höhle ausfüllen und oft gegen das Gesetz der Schwere den fremden Körper emporheben und zum schon theilweise verheilten Wundcanale herausdrängen, so dass zur Entfernung, z. B. der Kugel, in solchem Falle nur eine geringe Nachhülfe von Seiten des Arztes nöthig ist.

Neben diesen drei Ausgängen, welche wir an den durch fremde Körper complicirten Wunden beobachten können, sind noch die gleichzeitigen Verletzungen der Gefässe, Nerven und Knochen besonders zu berücksichti-

gen, wodurch die Arterienunterbindung, die Neurotomie (wegen Tetanus), die Resection und Amputation zur Frage kommen können.

Wir mussten auf diese Verhältnisse hier eingehen, weil die Indicationen zu der operativen Hülfe nothwendig von ihnen abhängig sind.

Der helfenden Operation muss auch hier eine möglichst sichere Diagnose vorhergehen. Das Bestimmen, ob ein fremder Körper in der Wunde vorhanden ist, hat mitunter seine Schwierigkeit und die Untersuchung der Wunde mit der Sonde, bei Schusswunden mit dem Finger, ist nur mit grosser Vorsicht und nie ohne Noth vorzunehmen. Pirogoff unterscheidet eine Untersuchung, die aus Neugier gemacht wird, von einer rein praktischen, nur zu therapeutischem Zwecke vorgenommenen und billigt natürlich nur die Untersuchung der Wunde, welche zugleich der Voract einer helfenden Operation wird.

Eine Sondirung der Wunde ist nicht nothwendig und muss unterlassen werden, wenn es auf den ersten Blick schon erkennbar ist, dass die Extraction der fremden Körper unausführbar, das Leben nur in noch grössere Gefahr bringt, oder wenn die Amputation oder Exarticulation des Gliedes schon anderweitig hinlänglich klar indicirt ist. Sobald die Verletzung am Kopf, am Hals, an der Brust oder am Bauche mit Verwundung innerer Organe complicirt ist, erklärt Pirogoff die Untersuchung mit der Sonde oder mit dem Finger für eine unnöthige. Sogar bei den meisten frischen, sichtbar penetrirenden Gelenkwunden räth er ab, die Kugel aufzusuchen, und billigt nur, ausnahmsweise auf dem Schlachtfelde die Extraction einer im Gelenk eingekeilten Kugel vorzunehmen. Die Sonde verwirft er dabei auf das Entschiedenste und empfiehlt, bei engem oder contrahirtem Wundcanale, bei dicken Fingern des Chirurgen, den Schusscanal bis dahin zu erweitern, dass der Finger eindringen kann.

Wo wir aber bei frischer Verwundung, wie sich Pirogoff ausdrückt, aus objectiv-logischen Gründen die Anwesenheit des fremden Körpers voraussetzen müssen und seine Extraction für indicirt halten, muss die Untersuchung vorgenommen und auf das Gründlichste ausgeführt werden. Dieses muss überall da geschehen, wo nur Weichgebilde oder die Diaphyse grösserer Röhrenknochen verletzt worden ist. Da muss man genau mit dem Finger untersuchen und, wenn nöthig, mit elastischer Sonde, weichem Bougie oder mit der Metallsonde die Lage des fremden Körpers ermitteln. Auch wenn der Kranke behauptet, z. B. dass die Kugel durchgegangen, oder selbst, wenn er dieselbe in der Hand hält, dürfen wir uns damit nicht zufrieden geben, denn es kann die Kugel sich getheilt haben oder es können Kleidungsstücke oder andere fremde Körper, die er in der Tasche hatte, in den Schusscanal hineingerissen worden sein.

Ausnahmsfälle, in denen man jedoch auch bei solchen Verwundungen die Untersuchung unterlassen muss, sind, wenn die Kugel ganz in der Nähe von grossen Gefässen sitzt*) und besonders, wenn man die Kugel selbst pul-

*) [Diesem Grundsatz (auch S. 476. 3.) huldige ich nicht. Nach Erfahrungen unseres grössten Chirurgen kann durch die Untersuchung einer solchen Wunde die Herausnahme eines in der unmittelbaren Nähe grosser Gefässe stecken gebliebenen Projectils ermöglicht, die Unterbindung der betreffenden Gefässe geboten sein, und so der Verwundete vor tödtlicher Nachblutung bewahrt werden.]

siren fühlt, oder wenn unterhalb der Verwundung der Puls nicht wahrzunehmen ist. Wenn man im letzteren Fall an eine Anomalie des Arterienverlaufes denken kann und wenn es auch vorgekommen ist, dass eine von der Kugel verletzte Arterie unterhalb doch noch pulsirt, so muss man aus Vorsicht in solchen Fällen von der Untersuchung, und namentlich von der Extraction, abstehen.

Hat man nun eine Schusswunde vor sich, so muss man die ganze Umgegend genau mit der Hand betasten, sich nach der Richtung des Schusses und nach der Stellung erkundigen, in welcher die Kugel den Verwundeten getroffen hat. Letzteres ist nicht immer zu ermitteln und die alte Vorschrift, das verletzte Glied in die Lage zu bringen, in welcher es bei der Verwundung sich befand, hat in praktischer Beziehung keinen sehr hohen Werth. Ebenso ist es gewöhnlich erfolglos, den Kranken zu fragen, wo er die Kugel fühlt; wenngleich es nicht schadet, falls die Zeit es gestattet und der Verwundete hinlänglich intelligent ist, diese beiden Hülfsmittel zu benutzen.

Anmerkung. Garibaldi hatte gleich nach seiner Verwundung ein Gefühl, das den Sitz der Kugel bestimmte und welches ihn veranlasste, auf dem äusseren Knöchel einen Einschnitt machen zu lassen. Der Schnitt wurde nur durch die Haut geführt und deckte die Kugel nicht auf, welche jedoch in der von Garibaldi angegebenen Richtung vorgedrungen war, den Malleolus ext. jedoch nicht durchbohrt hatte. Bekanntlich wurde später die Anwesenheit der Kugel im Fusse des Generals bezweifelt und die tüchtigsten Chirurgen Westeuropas versuchten sich in der Diagnose dieses Falles, ohne in ihren Meinungen sich einigen zu können. Es wurden besondere Sonden construirt, die mit Galvanismus in Verbindung gebracht wurden, um so die Frage zu entscheiden, ob man Blei oder Knochen in der Tiefe der Wunde erreicht habe. Es wurden rauhe Porzellankugeln in Sonden (Nélaton) befestigt, und die durch Reibung mittels solcher Sonde aus der Tiefe der Wunde gewonnene Substanz chemisch auf Bleigehalt untersucht. Als Pirogoff zu Garibaldi gerufen wurde, entschied er die Sache, ohne eine Sonde einzuführen: „Die Kugel ist da und liegt näher zum äusseren Knöchel," und rieth dem Kranken, einen gesunderen Aufenthaltsort zu wählen und sich ruhig zu verhalten, „bis einige Erscheinungen die günstige Zeit zur Extraction anzeigen würden." Es war keine Laune von Pirogoff, die Untersuchung der Wunde Garibaldi's nicht vorzunehmen, sondern für sein erfahrenes Auge war der Fall ein typischer und schon nach den äusseren Erscheinungen und aus objectiv-logischen Gründen die Anwesenheit der Kugel zu diagnostisiren, die Untersuchung mit der Sonde aber nicht indicirt, da die Kugelwunde, in der secundären Periode sich befindend, kein Zeichen darbot, welches für die noch zu erwartende Locirung sprach.

Nach dem ersten Treffen des letzten polnischen Aufstandes bekam ich eine sehr ähnliche Verwundung in Behandlung. Die Kugel war einem Kosacken, ebenfalls am inneren Knöchel, nur nicht an dessen vorderem Rande, wie bei Garibaldi, sondern an dessen hinterer Grenze eingedrungen. Der Wundcanal war verschwollen, die Schmerzen gross, der ganze Fuss stark geschwollen. Die Verwundung hatte schon vor drei Tagen stattgefunden. Die späte Abendstunde und das Vorhandensein vieler schwerer Verwundeter liessen mich die Diagnose bis zum anderen Tag aufschieben, besonders, da der Kranke durch den Transport in das Hospital sehr erschöpft war. Durch richtige Lagerung, locale Antiphlogose war am anderen Tage das Fieber fast geschwunden, die Schwellung des Fusses abgefallen. Der Kosack gab an, dass er im Laufen, da des dichten Waldes wegen zu Fuss angegriffen werden musste, verwundet worden sei, und glaubte die Kugel unter dem inneren Rande des Calcaneus zu fühlen. Eine vorsichtig dorthin geleitete Sonde fand allerdings in der Richtung einen Wundcanal, stiess aber nur auf weiche Gebilde. Da die Reaction im Zurückgehen war, schob ich die Dilatation der Wunde, durch welche allein eine forcirte Untersuchung und Extraction möglich war, noch auf. Nach einigen Tagen kam es zu neuer Schwellung und Span-

nung der verletzten Theile. Die anatomischen Verhältnisse berücksichtigend, erweiterte ich die äussere Wunde, und der Finger fand an dem vom Kranken bezeichneten, für eine Flintenkugel auch zu kleinem Wundcanale keine Kugel. Hart am hinteren Rande des Malleolus quoll aber ein Tropfen Eiter hervor und dort drang ein schlanker Finger auch leicht, einige scharfe, kleine Knochensplitter fühlend, zu einer, in ihrer Form wenig veränderten runden Kugel, die leicht mit der Kornzange entfernt werden konnte. Der hintere Rand des Talus war verletzt, das Gelenk, was nach der Angabe des Verwundeten nicht vorauszusetzen, eröffnet. Bei Anwendung von Immersion und einem gefensterten Gypsverbande, der die Bewegungen des Gelenkes ausschloss, kam es in zwei bis drei Wochen zur Verheilung. Zweimal meldete sich durch Schüttelfrost und neue Schwellung in der Narbengegend der Abgang noch zurückgebliebener kleiner Knochensplitter an, Erscheinungen, die bei solchen Verwundungen zur Regel gehören und die Pirogoff sehr treffend mit den Ausbrüchen eines Vulcanes vergleicht.

So weit meine Erfahrung über Schusswunden reicht, ist der Kranke nur dann im Stand, uns die Lage der Kugel zu bezeichnen, wenn dieselbe entweder gleich unter der Haut stecken geblieben ist, oder wenn sie einen Körpertheil durchdrungen hat und wieder in die Nähe der Haut an der anderen Seite getreten ist. Jener Kosack, den die mich umgebenden Aerzte den Garibaldi vom Don nannten, leitete uns irre, weil der oberflächlicher gelegene Wundcanal, der wahrscheinlich durch ein vom Stiefel hineingerissenes Lederstück entstanden, das später wieder herausgezogen worden war, von ihm deutlicher, als die Kugel in der Tiefe empfunden wurde. In einem Studentenduelle hatte die Kugel bei erhobenem rechten Arme die ganze Scapula in querer Richtung zertrümmert und lag gabelförmig gespalten, wie gefüllt von feinen Knochensplittern, in den Processus spinosi der Wirbelsäule. Der Verwundete konnte mir sofort die Lage der Kugel, über welche sich die Haut verwölbte, angeben, wenn bei der Ausschneidung derselben ich auch durch die Fascien in die mittlere Schicht der Rückenmuskeln eindringen musste. (Die Heilung des gegen 7 Zoll langen Schusscanales erfolgte langsam, doch ohne wesentliche Functionsstörungen.)

Bei dem Aufsuchen der Kugel muss man, wenn dieselbe nicht gleich in der Nähe der Wunde zu finden ist, eine besondere Aufmerksamkeit gewissen Körperstellen schenken, in denen sich häufiger die Kugeln am Ende ihres oft sehr gewundenen Weges zu verbergen lieben. Solche Körperstellen sind nach Pirogoff: die Achselhöhle, die Scapulargegend, die Suprascapularvertiefung und die Poplitalgrube. Oft gelangen die Kugeln erst in der tertiären Periode in diese Körpergegenden. Eine Sebastopol'sche Kugel, die in den Oberschenkel gedrungen war, fand ich nach fünf Jahren, ohne dass sie Beschwerden veranlasst hatte, in der Kniekehle, wo der Soldat sie, eine Operation scheuend, auch ferner zu tragen wünschte. Bei einem an der galizischen Grenze 1863 verwundeten Polen fand ich ein grosses konisches Projectil, das von der rechten Seite her die Wange durchbohrt, den Unterkiefer dort zerschmettert und darauf nach hinten und aussen von dem linken M. sternocleidomastoideus sich festgesetzt hatte, dort aber, trotz einer Abscessbildung, die es veranlasste, vom Chirurgen nach tiefem Einschnitte nicht gefunden worden war, drei Monate später, während welcher Zeit der Kranke meist zu Bett gelegen hatte, in der Fossa supraspinata des Schulterblattes, wo es Functionsstörungen und Schmerzen veranlasste und daher von mir mit gutem Erfolg ausgeschnitten wurde.

Die beste Zeit zur Untersuchung der Schusswunde ist unmittelbar nach der Verwundung, und, haben wir dann zu dergleichen Zeit und ist der Kranke intelligent genug, uns die Stellung des verletzten Körpertheiles beschreiben zu können, so wird es mitunter von grossem Vortheile sein, dieselbe Stellung dem Gliede wiederzugeben und mit einem weichen elastischen Bougie sich von der Richtung des Schusscanales zu unterrichten.

Wo es aber mit grossen Schmerzen und wohl gar mit Gefahren verbunden ist, den Verwundeten hin und her zu biegen, um die gewünschte Stellung zu gewinnen, da stehe man lieber von der alten Regel ab und suche durch den Finger, wenn nöthig, nach vorhergegangener blutiger Dilatation der Wunde, zum Ziele zu gelangen.

Ist die primäre Periode der Druckerscheinungen bereits eingetreten, so wird gewöhnlich die Untersuchung der Wunde, wegen der gesteigerten Schmerzhaftigkeit, grossen Reizbarkeit und Spannung, widerrathen. Durch zweckmässige Dilatation der Wunde unter dem beruhigenden Einflusse des Chloroforms ist die Untersuchung zum Zwecke der Entfernung des fremden Körpers aber entschieden eine beruhigende und die Prognose der Verwundung verbessernde Hülfsleistung. Meine an Zahl geringen Erfahrungen über die Extraction fremder Körper in der Periode der ersten reactiven Entzündung fand ich in dem Pirogoff'schen Werke glänzend bestätigt. Pirogoff ist entschieden dagegen, dass auf dem Schlachtfeld unter äusseren Störungen und bei grossem Zeitmangel alle Extractionen ausgeführt werden, und empfiehlt dringend, in allen etwas schwierigeren Fällen die Operation aufzuschieben und dieselbe lieber mit mehr Ruhe und Vorsicht unter Chloroformwirkung später, wenn auch bei schon eingetretenen Druckerscheinungen, vorzunehmen.

Die Untersuchung in der secundären Periode, nach schon eingetretener Eiterung, wird gewöhnlich mit der metallenen Sonde ausgeführt. Man soll den Ton berücksichtigen, den die Sonde beim Aufschlagen auf das Blei giebt, oder man soll auf das Gefühl achten, welches man beim Andrücken mit der Sonde hat. Wenn der Wundcanal nicht zu lang war, habe ich allerdings, falls die Sonde sich unbehindert auf dem zu prüfenden festen Körper bewegen konnte, dem Gefühle nach die Knochenhärte von dem weicheren Blei unterscheiden können. Hat der Sondenkopf jedoch keinen hinlänglich freien Spielraum, so sind die Töne wie die Gefühlsempfindungen unklar und zweideutig. Pirogoff legt besonders grossen Werth auf die organischen Veränderungen, welche regelmässig nach einer gewissen Zeit in der secundären Periode auftreten, und stellt diesen Weg zur sicheren Diagnose des fremden Körpers höher als das Sondiren. Der Finger aber, wenn er nur dünn und lang genug, ist die natürlichste und zarteste Sonde, aber auch die mit ihm ausgeführte Untersuchung ist in dieser Periode kein indifferentes Unternehmen.

Pirogoff stellt diejenigen Verhältnisse, welche eine Untersuchung in dieser Periode nicht gestatten, in folgende Gruppe zusammen:

1) Bei Kopfverletzungen, wenn der fremde Körper unter dem Schädelgewölbe steckt, und besonders, wenn der Verwundete bei vollem Bewusstsein ist.
2) Bei Brustwunden, wenn dieselben penetrirend und mit verschiedenen

Druckerscheinungen complicirt sind. Selbst wenn die Kugel zwischen den Rippen eingekeilt ist, soll man dieselbe in dieser Periode nicht entfernen, da auf diese Weise eine „exulcerirte oder mortificirte Stelle in der Pleura entblösst und der Anlass zu acuten pleuritischen Erscheinungen gegeben werden kann.“

3) Wenn der fremde Körper sichtbar oder muthmasslich in der Nähe grosser Gefässe sich befindet.

4) Wenn die Kugel in einem Knochenende, dicht an der Grenze einer Gelenkhöhle, oder auch in der Gelenkhöhle selbst steckt, und ihre Gegenwart von keinen beunruhigenden Symptomen (Infiltraten, Ergüssen) begleitet ist. In solchen Fällen kann die instrumentale wie auch die manuale Untersuchung für sich allein schon von üblen Folgen begleitet werden. Man warte, bis Erscheinungen eintreten, die dafür sprechen, dass die Kugel bereits beweglich geworden, worauf hin man die Wunde erweitert, mit dem Finger eindringt und sofort die Extraction ausführt.

Das Auffinden des fremden Körpers, wenn bereits die tertiäre Periode eingetreten ist, macht oft ganz besondere Schwierigkeiten. Selten erreichen Kugeln, die nur in weichen Gebilden stecken, diese Periode, weil ihrer leichteren Entfernung wegen dieselben auch gewöhnlich schon frühzeitig ausgezogen werden. Die Senkung der Kugel bei gleichzeitiger Höhlen- und Taschenbildung ist eine wichtige Erscheinung, die von dem Sicherheben der Kugel durch unter ihr wuchernde Granulationen zu unterscheiden ist. Auf diese Weise kann durch Erheben der Kugel es zur Ausstossung derselben kommen, indem das junge Bindegewebe sich zu contrahiren beginnt und selbst gegen das Gesetz der Schwere den fremden Körper hinausdrängt. Hunter machte zuerst auf diese Leistungsfähigkeit des Narbengewebes bei der Ausheilung von Abscesshöhlen aufmerksam, wo der Eiter zuletzt auch durch eine nicht am tiefsten Punkte des Abscesses gelegene Oeffnung hinausgedrängt wird.

Die Regeln für die Extraction fremder Körper im Allgemeinen.

A. Bei frischen Wunden. Sind oberflächlich gelegene fremde Körper noch in der Wunde sichtbar, so erfasst man dieselben, je nach ihrer Grösse, mit einer Pincette, Kornzange oder scharfen Knochenzange (S. 107, Fig. 136) und versucht, vorsichtig dieselben zu lockern und zu extrahiren. Fühlt man Hindernisse, so dilatirt man die Wundöffnung am Besten mit dem stumpfspitzen (nicht geknöpften) sichelförmigen Tenotom, indem man dasselbe wie eine Sonde flach längs dem fremden Körper vorschiebt und dann, wenn man seinen grössten Durchmesser erreicht zu haben glaubt, von innen nach aussen in der Richtung einen Schnitt führt, wo man am Wenigsten eine Gefäss- oder Nervenverletzung dabei zu fürchten hat. Gewöhnlich schneidet man an den Extremitäten parallel ihrer Längsaxe.

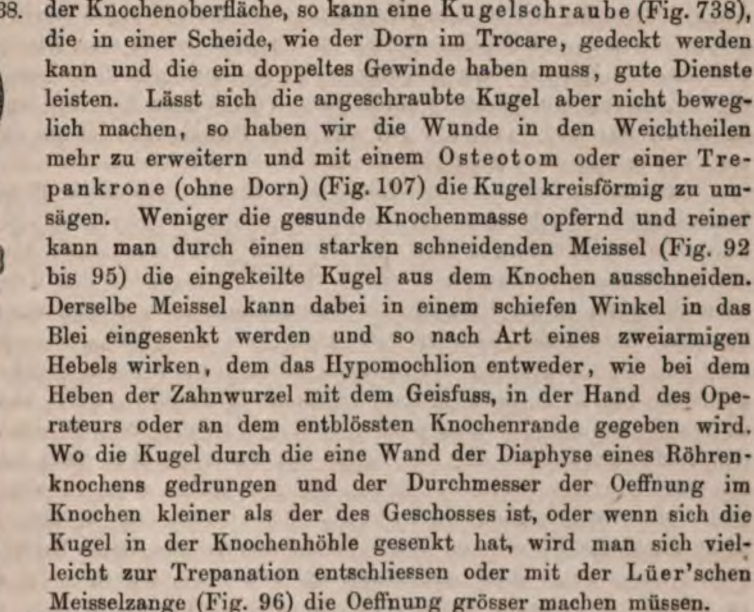
Eine solche blutige Dilatation ist besonders dann nothwendig, wenn der fremde Körper in einem tiefen Wundcanale, der sich gewöhnlich zusammengezogen hat, sitzt. Dabei ist die Chloroformirung sehr vortheilhaft, in-

dem durch dieselbe, ähnlich wie bei der Einrenkung einer Luxation, alle durch den Schmerz hervorgerufenen, oft störenden Muskelwirkungen ausgeschlossen werden, so dass man mit mehr Vorsicht und Zartheit die sich darbietenden Hindernisse beseitigen kann.

Findet man bei der Betastung des verwundeten Theiles z. B. die Kugel am Ende eines längeren, gewöhnlich dann mehr oder weniger gewundenen Canales nahe unter die Haut getreten, so umfasst man die Kugel an dieser Stelle wie eine zu exstirpirende Lymphdrüse und macht in der so gespannten Haut einen hinlänglich grossen Schnitt in einem Zuge, bis das graue Metall zu Tage tritt. Liegen noch Muskelschichten, Sehnenscheiden oder edlere Gebilde unter der Haut, welche die Kugel bedeckt, so muss man schichtenweise schneiden; sobald aber die einer besonderen Schonung bedürfenden Gebilde durchtrennt sind, hebt man die Kugel gegen die Wunde und schneidet auf derselben ein. Häufig, ja fast in der Mehrzahl der Fälle ist sie in ihrer Form verändert, platt gedrückt, gespalten oder mit Ausbuchtungen und vorspringenden Ecken versehen. Die sehnigen Gewebe, welche die Kugel durchdrungen hat, sind zum Theil in Fäden ausgezerrt und wie ein festes Netz um sie herumgespannt, so dass man auf das unebene weiche Blei losschneiden muss, um die Kugel frei zu machen. Wollte man Dieses nicht thun, so wäre ihre Entfernung nur mit grossen, für den Verwundeten höchst nachtheiligen Zerrungen und Nebenverletzungen verbunden.

Ist die Kugel in einen Knochen gedrungen und hat sich in denselben eingekeilt, so wird, wenn die Extraction angezeigt ist, auch hier eine Wunderweiterung vorhergehen müssen. Liegt die Kugel zur Hälfte ausserhalb der Knochenoberfläche, so kann eine Kugelschraube (Fig. 738), die in einer Scheide, wie der Dorn im Trocare, gedeckt werden kann und die ein doppeltes Gewinde haben muss, gute Dienste leisten. Lässt sich die angeschraubte Kugel aber nicht beweglich machen, so haben wir die Wunde in den Weichtheilen mehr zu erweitern und mit einem Osteotom oder einer Trepankrone (ohne Dorn) (Fig. 107) die Kugel kreisförmig zu umsägen. Weniger die gesunde Knochenmasse opfernd und reiner kann man durch einen starken schneidenden Meissel (Fig. 92 bis 95) die eingekeilte Kugel aus dem Knochen ausschneiden. Derselbe Meissel kann dabei in einem schiefen Winkel in das Blei eingesenkt werden und so nach Art eines zweiarmigen Hebels wirken, dem das Hypomochlion entweder, wie bei dem Heben der Zahnwurzel mit dem Geisfuss, in der Hand des Operateurs oder an dem entblössten Knochenrande gegeben wird. Wo die Kugel durch die eine Wand der Diaphyse eines Röhrenknochens gedrungen und der Durchmesser der Oeffnung im Knochen kleiner als der des Geschosses ist, oder wenn sich die Kugel in der Knochenhöhle gesenkt hat, wird man sich vielleicht zur Trepanation entschliessen oder mit der Lüer'schen Meisselzange (Fig. 96) die Oeffnung grösser machen müssen.

Fig. 738.



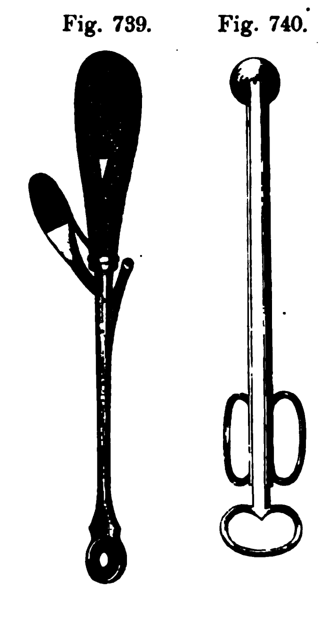
B. Die Extraction der Kugel in der Periode der Eiterung bietet keine besonderen Abweichungen von dem soeben besprochenen Verfahren dar, nur dass der wichtige Voract, die Bestimmung der Lage des fremden

Körpers, und die oft schon hierbei nöthige Dilatation der Wunde eine besondere Berücksichtigung des Allgemeinzustandes sowie auch der localen organischen Veränderungen fordern. In den meisten Fällen wird es vorzuziehen sein, die Erweiterung des Eiterganges, der zu dem fremden Körper führt, auf unblutigem Wege vorzunehmen. Pressschwämme oder erweichende Wurzeln (Laminaria digitata) werden in solchen Verhältnissen gefahr- und schmerzloser die Dilatation ausführen. Bei tiefen Fistelgängen würde ich mehrere feine Darmsaiten zusammenlegen oder strickartig zusammendrehen und mit denselben wo möglich bis zu der Kugel eindringen. Bei oberflächlicher Lage des fremden Körpers wäre ein kleiner dilatirender Apparat, ähnlich wie ich ihn bei der Strictura vaginae (Fig. 695) angewendet habe, zu empfehlen und nach der Application desselben die warme Immersion anzuwenden, deren erweichende und erschlaffende Wirkung bei Patienten, an denen die Schwellung durch Imbibition nicht zu stark ist, vortheilhaft sein müsste. Haben wir uns auf unblutige Weise den Weg zum fremden Körper gebahnt, und Dieses ist nach der Meinung von Pirogoff entschieden vorzuziehen, so ist die Extraction der Kugel durch eine Korn- oder Polypenzange nicht immer so leicht, als in den Fällen, wo wir mit dem Messer die Wunde erweitern und je nach Bedürfniss diese Schnitte vergrössern können. Die Ausziehung ist oft so schwer und die Verhältnisse dabei sind oft so mannigfaltig, dass man genaue Vorschriften, wie man dabei verfahren soll, gar nicht geben kann. Man übergeht gewöhnlich in Lehrbüchern diese Operation mit Stillschweigen, weil, wie Pirogoff sehr treffend bemerkt, „die Operation für eine Beschreibung zu schwer ist". — Die grosse Zahl von Kugelziehern, die wir in dem Armamentarium der Chirurgie finden, beweist schon, dass man mit Schwierigkeiten zu kämpfen gehabt und, wie es oft geschehen, den Mangel einer geschickten Hand durch die Erfindung künstlicher Werkzeuge zu ersetzen gesucht hat. Von grossem Gewicht ist es, dass D. J. Larrey und Pirogoff auf alle diese Erfindungen Nichts gaben und statt der complicirten Kugelzieher sich fast nur der Kornzange bedienten.

Dass alle die alten, mit löffelförmigen Enden versehenen, Kugelzieher, besonders der von Franke noch warm empfohlene Percy'sche, eine Kritik schwer aushalten können, liegt auf der Hand; denn abgesehen davon, dass die Kugel häufig ihre runde Form bei dem Eindringen in den Körper verliert, sind jetzt in der Kriegspraxis die verschiedensten Kugelformen, meist konische, anzutreffen. Ich verstehe nicht, wie der eine oder andere Chirurg bei der Empfehlung des neuesten Langenbeck'schen stellbaren Kugellöffels (Fig. 739), der dem Roy'schen Harnröhren-Steinlöffel ähnlich ist, die runde Oeffnung in dem unter der Kugel in der Wunde aufzurichtenden Löffel als Fenster für die Spitze des konischen Projectils beschreibt. Als ob man das Projectil immer mit der Spitze vorn in der Wunde finde; dieselbe vielmehr nicht häufig sich spalte? Als ob das Projectil nicht unzählige Form- und Lage-Veränderungen eingehe? Selbst in dem Falle, dass sie mit ihrer unveränderten Basis nach aussen steht und dass es gelang, ihre Spitze in dem Fenster des Löffels zu fangen, wird sie sich in dieser Stellung, parallel dem Stiele des Instruments erhalten? Nur ein Federdruck hebt den Löffel in einen rechten Winkel zum Griffe des Werkzeuges; stellt sich uns in dem engen dunklen Wundcanal ein leichtes Hin-

derniss (und dieses muss jedes Mal geschehen) dieser Bewegung des Löffels entgegen, so bleibt er in einem stumpfen Winkel stehen und die nur halb gefangene Spitze des Projectils kann ausgleiten. Nothwendigerweise muss die Axe des Projectils, wenn es nicht ausweicht, sich dabei schräg stellen, so dass beim Zug am Griffe des Instruments der eine Rand seiner Basis sich in dem Weichtheile stemmt und die Axe des Projectils sich mit gleichzeitiger Beleidigung der schon ohnehin gequetschten Gewebstheile querstellt. Sogar die Entfernung des Instruments aus dem Wundcanal ist nur durch abermalige Verletzungen am spitzen Ende des Projectils ausführbar, so dass in Folge dessen dasselbe im Schusscanale seiner Längsaxe nach gewaltsam umgedreht wird.

Fig. 739. Fig. 740.



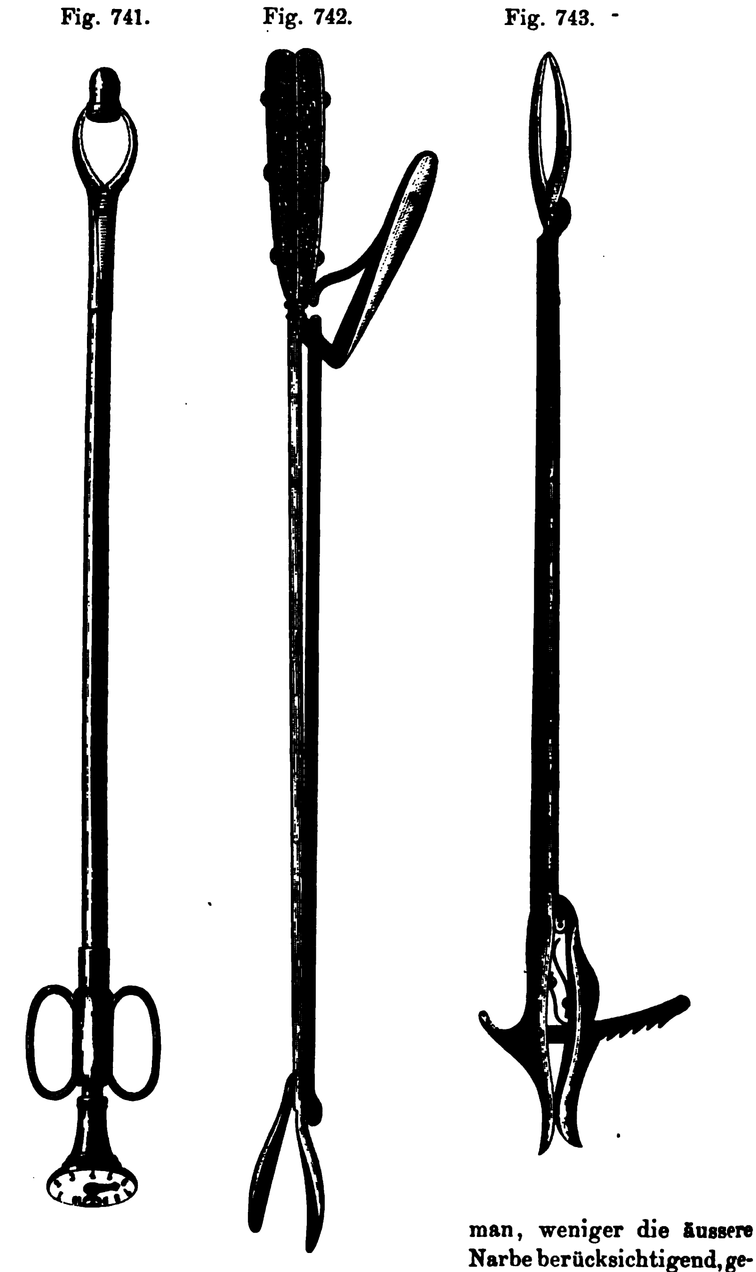
Wenn wir gegenwärtig einem Kugellöffel noch einen Platz einräumen wollen, so könnte es nur der Thomassin'sche (Fig. 740) sein. In dem geraden Stiele des Thomassin'schen Löffels lässt sich ein zugeschliffener Meissel auf- und niederschieben. Wenn die Kugel von dem Löffel auch nur halbwegs umfasst worden ist, so schiebt man den scharfen Meissel hinab und fixirt so durch ihn die Kugel in dem Löffel. Durch einen nicht vorher dilatirten Schusscanal lässt sich die seitlich vorragende Kugel jedoch nicht mit diesem Werkzeug extrahiren, und wo wir ein Débridement vorausgeschickt haben, da kann uns auch die Kornzange dienen.

Soll aber aus engem, nur unblutig erweitertem Eitercanal eine Kugel auf zarte und schonende Weise entfernt werden, so müssen wir jedenfalls einer solchen Zange den Vorzug geben, die stumpf und leicht wie eine Sonde eingeführt werden und, wenn die Kugel gefunden ist, diese mit hinlänglich scharfen Armen oder vielmehr Zähnen angreifen kann. Je dünner das Werkzeug, desto mehr Gefühl hat man, wenn es als Sonde durch den Canal vordringt und sich möglichst frei in dem dunklen Raume bewegen kann. Je schärfer die Zähne sind, mit welchen das Werkzeug (an das Blei angedrückt) in irgend einen Vorsprung oder ein glattes Kugelsegment einbeisst, um so fester ist der fremde Körper, welche Form er auch haben sollte, gefasst; und ist es alsdann möglich, das Instrument so zu schliessen, dass nicht mehr unsere Fingerkraft zum Festhalten der Kugel verwendet werden muss, so haben wir die Möglichkeit, leichter und schonender, als mit der Kornzange, die Extraction zu vollenden. Diese Idee leitete mich schon 1857 bei der Construction eines Kugelziehers (Fig. 741 a. f. S.).

Zu einer einfacheren Zange (Fig. 743), die dieselben Vortheile bietet, construirte ich mir später noch den neulich von Luther in Berlin erfundenen Kugelzieher (Fig. 742).

C. Ist die Wunde schon zugeheilt und die Extraction des fremden Körpers durch Functionsstörungen oder Schmerzen angezeigt, so muss

Fig. 741. Fig. 742. Fig. 743.



man, weniger die äussere Narbe berücksichtigend, genau die Functionsstörungen beobachten und analysiren, um den Ort der Kugel zu ermitteln. Erleichtert wird uns das Aufsuchen derselben dadurch, dass wir bei erschlafften Muskeln genau nachfühlen.

Hat man den Aufenthaltsort ermittelt, so schneidet man, die anatomischen Verhältnisse genau sich vergegenwärtigend, auf der Stelle ein, wo man am Schonendsten das Bett der Kugel zu erreichen im Stand ist. Allgemeine Regeln lassen sich hierfür nicht geben.

Linhart macht auf einige besondere Verhältnisse aufmerksam, die bei gewissen fremden Körpern vorkommen.

So sind Holzsplitter, obgleich sie gewöhnlich nicht tief eindringen, da ihre Oberfläche rauh und schon ihres geringen Gewichtes wegen die Gewalt, mit der sie eindringen, schwächer ist, — bei der Extraction insofern unbequem, als die Körperfeuchtigkeit nach einiger Zeit das Holz mürbe macht und man beim Anfassen des Splitters mit einer Pincette oder Zange nur Brocken abbricht, aber nicht den ganzen Splitter entfernt. Gewöhnlich muss man sich da zu einem mehr ausgiebigen Débridement entschliessen und die Wunde genau untersuchen. Zurückbleibende Holzstückchen können, ebenso wie Pressschwammstückchen, die mitunter sich in dem zu dilatirenden Fistelgange verbergen und vergessen werden, andauernde Eiterungen veranlassen. Es wiederholt sich hier dann Aehnliches, wie bei dem Zurückbleiben von Stücken aus der Kleidung des Verwundeten in dem Schusscanale. Will man das wiederholte Aufbrechen solcher Wunde umgehen, so muss die Reinigung und die Revision derselben auf das Sorgfältigste ausgeführt werden.

Weniger schwierig sind Glassplitter in der Wunde aufzufinden, doch bedarf es einer ganz besonderen Vorsicht und Zartheit, um dieselben ganz zu extrahiren, da leicht der erfasste Theil des Glassplitters abspringt. Ich habe eine Kornzange mit weichem Blei füttern lassen, um sie als Nadelhalter zu benutzen, besonders aber, um bei der Nath in Körperhöhlen die Nadelspitze erfassen zu können, ohne sie abzubrechen oder stumpf zu machen. Mit dieser weichen Zange kann man am Besten einen scharfen Glassplitter erfassen. Eine wichtige Regel bei der Extraction solcher schneidenden Splitter ist aber, dass man die Wunde dergestalt dilatirt, dass der grösste Durchmesser des Splitters unbehindert durchgehen kann. Stösst dennoch der Splitter irgendwo an und hakt er sich ein, so erfasse man ihn an einer anderen Stelle, wende ihn auf die Seite und versuche, vorsichtig und mit langsamem Zuge die Entfernung desselben zu ermöglichen.

Ganz eigenthümliche Schwierigkeiten bei der Extraction machen abgebrochene Nähnadeln. Man findet sie am Häufigsten in dem Handteller, dort z. B. beim Nähen, Scheuern oder auf andere Weise eingedrungen, und in der Mamma der Frauen, wohin sie, in das Kleid zur Aufbewahrung eingesteckt, durch einen zufälligen Stoss oder Schlag geschoben worden sind. In Dresden untersuchte ich mit Ed. Zeis einen mageren Schneider, dem eine Nadel, die in der Weste steckte, bei einer Schlägerei zwischen die Rippen eingedrungen und halb abgebrochen war. Ein Einschneiden, um das Ende der Nadel zu Gesicht zu bekommen, wurde aufgeschoben, weil die Stiche bei den Respirationsbewegungen erträglich waren. Die 3/4 Zoll lange Nadel blieb ohne Nachtheil in der Brust sitzen. Kann man den Theil, in welchen die Nadel eingedrungen, umfassen, so ist es nothwendig, dass man von der Seite her, wohin die Spitze der Nadel gerichtet ist, einen sanften Druck ausüben lässt, damit auf diese Weise die Nadel verhindert wird, weiter in die Tiefe zu gleiten, und man sucht dann das abgebrochene Ende dersel-

ben, nach vorhergegangenem kleinen Hautschnitte, mit einer starken Pincette zu erfassen. Es ist mir vorgekommen, dass diese leichte Operation so lange sich hinzog, dass ich und die Kranke darüber die Geduld verloren und die Nadel bis auf Weiteres im Körper zurückgelassen wurde. Die von der Nadel hervorgebrachten stechenden Schmerzen werden oft von einer Dame für geringer gehalten, als die Schmerzen eines Einschnittes, und, da bei einer so kleinen Operation das Chloroformiren nicht zu billigen ist, so hat man oft die Operation unbeendet zu lassen.

Ist die Nadel in den Knochen gedrungen, so muss dieselbe bis auf den Knochen blossgelegt werden, und wenn sie dort unten gut (am Besten mit einer bleigefütterten Kornzange) erfasst worden ist, sucht man sie in leichten rotirenden Bewegungen zu lockern. Wollte man eine Hebelbewegung versuchen, so würde die Nadel hart an dem Knochen abbrechen. Eine ähnliche Vorsicht ist bei Messer-, Degen- oder Scheerenspitzen, die in den Knochen gedrungen sind, zu beobachten. Hier darf man allerdings Hebelbewegungen, um die eingedrungenen Spitzen in ihrem Knochensitze zu lockern, vornehmen, doch diese müssen ja nur in der Richtung der Kanten ausgeführt werden, sonst bricht man, bei einer Biegung der erfassten Klinge auf die Fläche, die Spitze an der Oberfläche des Knochens ab. Um eine solche abgebrochene Klinge zart und doch sicher zu erfassen, ist es vortheilhaft, einer mit Blei gefütterten Zange sich zu bedienen. Doch auch die Heine-Lüer'sche Knochenzange, wenn man mit den Zähnen derselben die Klinge in ihren scharfen Rändern erfasst, wird nicht abgleiten.

In einigen Fällen wird man die Operation nicht durch ergiebige Einschnitte und durch Gewalt forciren, sondern je nach den Umständen für dieselbe einen Zeitpunkt wählen, in welchem durch organische Processe in der Umgebung des fremden Körpers die Extraction erleichtert oder das Débridement der Wunde gefahrloser geworden ist. Dabei werden die oben für die Sondirung gegebenen Regeln gelten müssen. Wo die Brust- oder Bauchhöhle von dem fremden Körper durchbohrt und derselbe in der Wunde stecken geblieben ist, wird man ihn in der Wunde zurücklassen, denn es kommt dadurch zu keiner inneren Blutung und die plastischen Processe in der Umgebung des fremden Körpers können günstige Verwachsungen veranlassen, durch welche die Gefahr für das Leben sich verringert. Es ist ein ermuthigender Fall bekannt, wo durch das Herabstürzen eines Menschen von einer Weingartenterrasse ein spitzer Gartenstock die eine Brusthöhle durchbohrte und der Chirurg, erst spät herzugerufen, die Enden des Stabes absägte und das Mittelstück als Tampon in der Wunde liegen liess, bis nach eingetretener Eiterung und Brustfellverwachsung die Entfernung desselben gefahrlos geworden war und der Kranke so hergestellt wurde.











